

# SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA 2010



Observatorio de la Sostenibilidad en España



## **SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA 2010**

# Autores

## Dirección

Jiménez Herrero, Luis M.

## Coordinación

Landa Ortiz de Zárate, Lucía  
López Hernández, Isidro

## Asesor

Jiménez Beltrán, Domingo

## Autores (OSE)

Álvarez-Uría Tejero, Pilar  
Ayuso Álvarez, Ana M.  
Basagaña Torrentó, Joan  
Carvalho Cantergiani, Carolina de  
Cruz Leiva, José Luis de la  
Delgado Jiménez, Alexandra  
Gaita García, Noelia  
Jiménez Herrero, Luis M.  
Landa Ortiz de Zárate, Lucía  
López Hernández, Isidro  
Moran Barroso, Alberto  
Riera Menéndez, Víctor  
Turro Arroyo, Pedro  
Val Andrés, Víctor del  
Zamorano Chico, Cristina

## Responsable de edición

Checa Rodríguez, Almudena

## Autores-colaboradores

Barragán Muñoz, Juan Manuel (Universidad de Cádiz)  
Benayas del Álamo, Javier (Universidad Autónoma de Madrid)  
Carralón del Cerro, Pablo (MARM)  
Chica Ruiz, Adolfo (Universidad de Cádiz)  
Díaz González, María José (Universidad Autónoma de Madrid)  
Fernández, Cristina (Departamento de Urbanística y  
Ordenación del Territorio, ETSAM, UPM)  
Fidalgo García, Pablo (ARGEA)  
Gómez Calmaestra, Ricardo (MARM)  
Martín Espinosa, Agustín (ARGEA)  
Roch Peña, Fernando (Departamento de Urbanística y  
Ordenación del Territorio, ETSAM, UPM)  
Rodríguez López, Julio (Vocal del Consejo Económico y Social  
de la Comunidad de Madrid)  
Rodríguez Zugasti, Laura (IDEAS / Iniciativas De Economía  
Alternativa y Solidaria)  
Ruiz Benito, Paloma (Universidad de Alcalá)  
Zavala Girones, Miguel Ángel (Universidad de Alcalá)

## Agradecimientos

Alonso, Natalia (MARM)  
Asín Semberoiz, Javier (CRANA)  
Barro, José Ramón (MARM)  
Barroso Jerez, Clara (Universidad de la Laguna)  
Bonil Gargallo, José (Universitat Autònoma de Barcelona)  
Bordas, Miguel Ángel (MARM)  
Brijt, Maj (MARM)

Busto Suárez, José Luis (Consejería de Educación y Ciencia  
del Principado de Asturias)  
Cachón, Javier (MARM)  
Calvo, Sonia (CEDREAC)  
Chicharro González, Ana  
de Arriba Segurado, Pilar (IDAE)  
Dirección General de Catastro (Ministerio de Economía y Hacienda)  
Dirección General de Suelo y Políticas Urbanas (Ministerio de  
Vivienda)  
Domínguez Pérez, Sandra  
García Ventura, Diego (Universidad Autónoma de Madrid)  
Guirao Sánchez, Juana (Consejería de Industria y Medio  
Ambiente. Región de Murcia)  
Gutiérrez Pérez, José (Universidad de Granada)  
Heras Hernández, Francisco (CENEAM)  
Hernandez Mora, Sandra  
Jiménez Beltrán, Santiago (MARM)  
Junyent Pubill, Mercè (Universitat Autònoma de Barcelona)  
López, Carlos (IDAE)  
Maguregi, Gurutze (Centros de Bizkaia / Escuela Universitaria  
de Magisterio de Bilbao)  
Marcén Alberto, Carmelo (IES "Miguel Catalán" de Zaragoza)  
Martínez Fernández, Julia (OSERM)  
Meira Cartea, Pablo Ángel (Universidad de Santiago de  
Compostela)  
Mitjans, Víctor (Fundació Privada Catalana de Prevenció de  
Residus i Consum Responsable)  
Pallares, María (MARM)  
Pérez Baviera, Antonio (MARM)  
Pérez Gómez, Jesús (ISTAS)  
Ruza, Javier (MARM)  
Sánchez Cepeda, Samuel (Universidad de Extremadura)  
Sánchez Martínez, Francisco Javier (MARM)  
Servicio de Riqueza Territorial del Departamento de  
Economía y Hacienda (Comunidad Foral de Navarra)  
Servicio de Tributos Locales de Gipuzkoa  
Sureda Negre, Jaume (Universitat de les Illes Balears)  
Tapia, Carmen (MARM)  
Ull Solís, Maria Àngels (Universitat de Valencia)  
Virgilio Ordoñez, Haroldo

## Comité Científico:

Gómez Sal, Antonio (Presidente)

Azqueta Oyarzun, Diego  
Bono Martínez, Emerit  
Bosque Sendra, Joaquín  
Díaz Pineda, Francisco  
Fernández-Galiano, Eladio  
González Alonso, Santiago  
Justel Eusebio, Ana  
Naredo Pérez, José Manuel  
Pérez Arriaga, Ignacio  
Prat i Fornells, Narcís  
Riechmann Fernández, Jorge

## Comunicación

Muñoz, Ángel con la colaboración de EFE-VERDE



# Índice

pág. 7	Prólogo de la Ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Rosa Aguilar
pág. 9	Preámbulo del Rector de la Universidad de Alcalá, Fernando Galván
pág. 11	Presentación del Director Ejecutivo del OSE, Luis M. Jiménez Herrero
pág. 15	<b>I. OBJETO, MÉTODO Y ESTRUCTURA</b>
pág. 21	<b>II. EVALUACIÓN INTEGRADA</b>
pág. 73	<b>DIMENSIÓN ECONÓMICA</b>
	ECONOMÍA PRODUCTIVA Y METABOLISMO ECONÓMICO
pág. 75	<b>Capítulo 1. Crecimiento económico, productividad y competitividad</b>
	1.1. PIB y PIB per capita
	1.2. Productividad laboral
	1.3. Competitividad y comercio internacional
	1.4. Endeudamiento y déficit por sectores institucionales
pág. 89	<b>Capítulo 2. Requerimiento de materiales de la economía y productividad de los recursos</b>
	2.1. Requerimiento de materiales de la economía
	2.2. Productividad de los recursos
	SECTORES PRODUCTIVOS: ECOEFICIENCIA
pág. 95	<b>Capítulo 3. Sectores productivos</b>
	3.1. Ecoeficiencia y evolución de la agricultura
	3.2. Ecoeficiencia y evolución de la pesca y la acuicultura
	3.3. Ecoeficiencia y evolución de la construcción
	3.4. Ecoeficiencia y evolución de la industria
	3.5. Ecoeficiencia y evolución del turismo
pág. 115	<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>
pág. 116	<b>Capítulo 4. Demografía y salud</b>
	4.1. Tasa bruta de natalidad y tasa de crecimiento vegetativo
	4.2. Evolución de la inmigración
	4.3. Esperanza de vida al nacer y Esperanza de vida al nacer sin discapacidad por género
	4.4. Nivel mínimo de protección garantizado por el Estado y tipo de cobertura a la dependencia
	4.5. Índice de incidencia de accidentes laborales
	4.6. Gasto público en sanidad como porcentaje del PIB
pág. 135	<b>Capítulo 5. Cohesión social</b>
	5.1. Tasa de riesgo de pobreza
	5.2. Desigualdad de la distribución de ingresos S80/S20
	5.3. Trabajadores en riesgo de pobreza
pág. 143	<b>Capítulo 6. Empleo</b>
	6.1. Tasa de empleo
	6.2. Empleo verde
	6.3. Tasa de paro
	6.4. Tasa de paro de larga duración
	6.5. Tasa de temporalidad
	6.6. Brecha salarial
pág. 159	<b>Capítulo 7. Educación y ciencia (I+D+i)</b>
	7.1. Abandono educativo temprano
	7.2. Inversión en I+D como porcentaje del PIB
	7.3. Acceso a las TIC
	7.4. Redes Inteligentes (Smart Grids)
	7.5. Implantación y uso de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG)
pág. 175	<b>PROCESOS DE SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA</b>
pág. 177	<b>Capítulo 8. Industria Cultural y Creativa</b>
	8.1. Aportación del sector cultural al PIB y al VAB
	8.2. Empleo cultural
	8.3. Gasto de los hogares en cultura
	8.4. Gasto público en cultura
	8.5. Propiedad intelectual
	8.6. Turismo cultural
pág. 189	<b>PROCESOS DE SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA</b>
pág. 191	<b>Capítulo 9. Procesos de sostenibilidad y gobernanza</b>
	9.1. Empresas con Sistemas de Gestión Medioambiental EMAS
	9.2. Compromisos adquiridos con Pacto Mundial de Naciones Unidas
	9.3. Implantación de herramientas de gestión empresarial de la RSE
	9.4. Compromisos adquiridos con los Principios de Inversión Responsable de Naciones Unidas
	9.5. Incumplimiento de Estado de las Obligaciones de la UE

	9.6. Delitos ambientales
	9.7. Compra pública ética
	9.8. Comercio justo
	9.9. Sociedad en Red
	9.10. Educación ambiental para el desarrollo sostenible
pág. 223	<b>DIMENSIÓN GLOBAL</b>
pág. 225	<b>Capítulo 10. Responsabilidad hacia la sostenibilidad global</b>
	10.1. Grado de cumplimiento de los Objetivos del Milenio
	10.2. Ayuda Oficial al Desarrollo
pág. 235	<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>
pág. 237	<b>Capítulo 11. Aire</b>
	11.1. Emisiones a la atmosfera de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico
	11.2. Emisiones a la atmosfera de partículas
	11.3. Calidad del aire urbano
	11.4. Población expuesta a contaminación atmosférica
pág. 249	<b>Capítulo 12. Agua</b>
	12.1. Captación de agua para abastecimiento urbano
	12.2. Agua suministrada a la red de abastecimiento público
	12.3. Calidad de aguas continentales
	12.4. Calidad de aguas de baño
	12.5. Calidad de aguas subterráneas en función de la concentración de nitratos
	12.6. Grado de conformidad con la Directiva 91/271/CEE
	12.7. Precio medio del agua para usos domésticos e industriales
pág. 271	<b>Capítulo 13. Residuos urbanos</b>
	13.1. Generación de residuos urbanos
	13.2. Tratamiento de residuos urbanos
pág. 281	<b>Capítulo 14. Energía</b>
	14.1. Consumo de energía primaria y final
	14.2. Intensidad energética de la economía
	14.3. Dependencia energética
	14.4. Aportación de biocombustibles en el consumo de carburantes
	14.5. Participación de las energías renovables en el mix energético
	14.6. Aportación de las energías renovables al consumo bruto de electricidad
	14.7. Balanzas de energía eléctrica
	14.8. Gestión de la energía eléctrica
pág. 301	<b>Capítulo 15. Cambio climático</b>
	15.1. Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)
	15.2. Cambio de la temperatura del aire en superficie
	15.3. Balanza de carbono de las CCAA
pág. 315	<b>Capítulo 16. Territorio</b>
	16.1. Aumento de superficie artificial (1987-2000-2006)
	16.2. Pérdida de superficie agrícola (1987-2000-2006)
	16.3. Pérdida de superficie forestal (1987-2000-2006)
	16.4. Análisis territorial por cuencas hidrográficas
	16.5. Ordenación del territorio
	16.6. Planes Urbanísticos
	16.7. Clases de suelo en las áreas urbanas
	16.8. Áreas de desarrollo en las áreas urbanas
	16.9. Stock edificatorio y de suelo vacante
	16.10. Mercado de vivienda
	16.11. Accesibilidad a la vivienda
	16.12. Rehabilitación
	16.13. Mercado local de vivienda
pág. 413	<b>Capítulo 17. Áreas Litorales</b>
	17.1. Accidentes marítimos con vertidos de hidrocarburos
	17.2. Artificialización de la franja costera hasta los 10 Km
	17.3. Intervenciones de SEPRONA en la costa
	17.4. Instrumentos de gestión en las CCAA
	17.5. Autorizaciones de vertidos al mar
pág. 429	<b>Capítulo 18. Transporte y movilidad sostenible</b>
	18.1. Distribución modal del transporte interior de viajeros
	18.2. Distribución modal del transporte de mercancías
	18.3. Accesibilidad a los servicios en transporte público
	18.4. Consumo de energía del sector transporte
	18.5. Intensidad energética del transporte
	18.6. Precio del combustible del transporte por carretera
	18.7. Víctimas mortales en accidentes de carretera
pág. 447	<b>Capítulo 19. Biodiversidad</b>
	19.1. Índice de aves comunes
	19.2. Extensión de los Ecosistemas
	19.3. Cambios de ocupación del suelo dentro y fuera de áreas protegidas
	19.4. Bosques dañados por defoliación
	19.5. Incendios forestales
pág. 465	<b>ANEXOS</b>
pág. 467	Anexo I. Relación de siglas, acrónimos y abreviaturas
pág. 469	Anexo II. Relación de mapas, figuras y tablas
pág. 447	Anexo III. Proyecto Corine Land Cover
pág. 485	Anexo IV. Referencias cartográficas
pág. 489	Anexo V. Bibliografía

# Prólogo

**ROSA AGUILAR**

**MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO**



**C**on este sexto informe anual de sostenibilidad, *Sostenibilidad en España, 2010*, el Observatorio de la Sostenibilidad en España sigue afirmándose como un referente para la sociedad, en general, y como un instrumento para mejorar el diagnóstico de la situación ambiental, lo que redundará en una mayor comprensión de los escenarios a los que se enfrentan las políticas para avanzar hacia la sostenibilidad.

Como señalaba ya la Estrategia de Lisboa, y ahora confirma la nueva estrategia comunitaria Europa 2020, el objetivo sigue siendo el cambio de modelo para propiciar un desarrollo inteligente e integrador.

Los informes del OSE son ya una piedra angular de ese conocimiento requerido para el cambio de paradigma a nivel nacional y son también la mejor prueba de nuestro compromiso con la transparencia y el buen gobierno de las políticas públicas.

Como Ministra de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, siento la responsabilidad de propiciar una mayor sostenibilidad del desarrollo basado en un uso más racional, eficaz y eficiente de los enormes recursos naturales para ofrecer una mejor salida a la crisis y para afianzar nuestro futuro.

La insostenibilidad en algunos procesos, como el cambio de uso de suelo o el modelo energético y de transporte con sus altas emisiones de gases de efecto invernadero, o la pérdida de patrimonio natural, son desafíos prioritarios, pero también nos revelan, al mismo tiempo, que se abren posibilidades para hacer las cosas de otra manera, apoyándonos en la innovación, y que se puede crear empleo y generar desarrollo si aprovechamos la crisis para cambiar.

Es curioso constatar, como se señala en este nuevo informe del OSE que hoy el medio ambiente, ahora traducido en "economía verde", en eficiencia energética y en energías de fuentes renovables, en agricultura ecológica, en puesta en valor de activos naturales, en suministrador de bienes y servicios ecosistémicos, es uno de los elementos de generación de empleo y un dinamizador del cambio de modelo productivo.

En mi nuevo cometido, y en mi anunciado compromiso por situar el medio ambiente en el centro del debate sobre el modelo de desarrollo que queremos, no puedo dejar de enfatizar la importancia de tener capacidades permanentes que nos aporten las diagnósticos más fiables sobre el devenir de la sostenibilidad en España.

El Observatorio viene aportando una valiosa información sobre la madurez y futuro de nuestro desarrollo y calidad de vida, en términos, simultáneamente, ambientales económicos y sociales, poniendo de manifiesto sus distintas interrelaciones, e identificando aspectos claves para progresar hacia procesos sostenibles.

Me atrevo a decir que sabemos suficientemente lo que está pasando, e incluso las alternativas opcionales para entrar en procesos más sostenibles y, en general, deseables para la sociedad española. Pero con frecuencia no siempre es fácil vencer las inercias del pasado y plantear opciones distintas y viables para organizarnos con la vista también puesta en el medio y largo plazo.

Estos informes del OSE han contribuido sin duda a completar el argumentario para una acción desde el Gobierno más amplia, integrada y con visión de futuro para atender y optimizar los procesos socioeconómicos y ambientales de acuerdo con el marco de referencia de la *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)* de 2007.

Espero que los futuros informes del OSE sean los fedatarios de los progresos que aporten estas nuevas estrategias en consonancia con la estrategia Europa 2020 y la revisión en curso de la Estrategia de Desarrollo Sostenible comunitarias.

Desde este Ministerio, que trabaja por un uso sostenible de los recursos naturales y de los activos ambientales y naturales, haremos lo posible para que los próximos informes del OSE recojan cada vez más luces y menos sombras del devenir del desarrollo español.

Mi felicitación al OSE y a todos aquellos investigadores y profesionales que han contribuido a hacer realidad este informe y que participan con dedicación en este trascendental proyecto por analizar, observar, sistematizar, interpretar y dar a conocer cómo evoluciona la sostenibilidad en nuestro país.

# Preámbulo

**FERNANDO GALVÁN****RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**

# É

ste es el primer Informe Anual del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) que tengo el gusto de presentar como Rector de la Universidad de Alcalá, pero no constituye evidentemente el primero de los informes elaborados por este Observatorio. Desde su fundación en 2005 en la Universidad de Alcalá, el OSE ha venido trabajando de forma continuada y eficaz para dar a la luz pública los resultados de sus investigaciones y análisis, y éste constituye, de hecho, el sexto informe en su trayectoria científica y de servicio público.

Repasando el trabajo del Observatorio he podido apreciar cómo, a lo largo de estos casi seis años de andadura, sus informes han ido plasmando la necesidad de avanzar hacia un modelo de producción y de consumo más sostenible e integrador, basado en el conocimiento y en la innovación. En los primeros informes, ya nos anunciaba el OSE cuán necesario era el cambio de modelo de desarrollo. Pero creo que hoy, en plena crisis económica, todos los ciudadanos somos mucho más conscientes de que esa necesidad se ha convertido en un verdadero imperativo en el marco de la sostenibilidad.

Se trata de un imperativo que afecta a todos los ámbitos sociales y, por supuesto, y de manera especial, a la Universidad. Es imprescindible que avancemos hacia un modelo de sociedad basado en el conocimiento y el desarrollo, por lo que la responsabilidad de la Universidad es precisamente impulsar y fomentar la investigación que permita alcanzar esos objetivos. Ésta es, desde luego, una de mis principales preocupaciones, y uno de los retos fundamentales con los que me enfrento como Rector.

Como decía antes, la Universidad de Alcalá acoge al Observatorio de la Sostenibilidad en España desde su creación en 2005, y nos sentimos orgullosos de trabajar y colaborar en concienciar a la sociedad de la necesidad de avanzar en el camino de un nuevo desarrollo sostenible. Los avances científicos y tecnológicos no tienen por qué estar reñidos con el ejercicio de una conciencia y unas actuaciones sensibles a la sostenibilidad de nuestro entorno. Por ello quiero, desde un punto de vista universitario, felicitar al OSE por el esfuerzo y el empeño en sus tareas de investigación, desarrolladas durante todo este tiempo. Es para la Universidad de Alcalá una satisfacción poder contar, entre nuestros centros de investigación, con un organismo como éste, poseedor de una vocación científica y social tan acreditada.

El Observatorio es un centro dinámico e innovador, a través del cual, como ocurre con otros centros de investigación, la Universidad de Alcalá se conecta con otras universidades nacionales y extranjeras. Gracias a diversos proyectos nacionales e internacionales el OSE participa en foros y seminarios y se halla en la vanguardia de la investigación en materia de sostenibilidad y en la aplicación de sistemas de indicadores para la medición de los procesos de desarrollo sostenible.

De la investigación en la Universidad y de la formación que proporcionamos en esta institución saldrán evidentemente nuevas tecnologías y nuevos profesionales capacitados para manejarlas. Pero no podemos olvidar que la investigación tiene ya el compromiso de constituirse en el eje central de un nuevo modelo de sociedad sostenible basada en una producción limpia, y también en un consumo responsable, con la incorporación de nuevos valores éticos.

Las nuevas tecnologías permiten que las personas nos conectemos en red sin necesidad de desplazamientos; nos permiten el contacto, el acceso a mayor información. En definitiva, nos permiten y facilitan el avance en el conocimiento. La Universidad está comprometida en acercar ese conocimiento científico y tecnológico a la sociedad, y lo hace a través de la formación de profesionales que aprenden a usar esos nuevos conocimientos pensando en un mundo con problemas globales y teniendo muy presente la necesidad de preservar los derechos de las generaciones futuras.

Ese compromiso que la Universidad ha adquirido por avanzar en un conocimiento sostenible ha de extenderse a la sociedad toda, y en ello estamos trabajando. Ése es también ahora el compromiso de la Universidad de Alcalá.

Enhorabuena al OSE por este nuevo informe anual.

# Presentación

**LUIS M. JIMÉNEZ HERRERO**

**DIRECTOR EJECUTIVO DEL OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA**



## **Un informe de sostenibilidad en tiempos de crisis con señales de cambio**

La necesidad de elaborar informes que analicen con la mayor objetividad posible y la mejor información disponible si estamos progresando hacia un verdadero desarrollo sostenible, se hace aun más patente ante la actual crisis.

Precisamente, este sexto informe anual del OSE, *Sostenibilidad en España 2010*, se plantea en este contexto con el objetivo de abordar de forma simultánea e integrada los aspectos económicos, ambientales, sociales e institucionales para avanzar hacia la sostenibilidad del desarrollo, considerando la pluralidad de dimensiones, sectores y territorios y tratando de poner a disposición de la sociedad una serie de conocimientos relevantes para la toma de decisiones ante las cambiantes realidades y posibles escenarios futuros.

El camino emprendido hacia la sostenibilidad con una economía baja emisiones de carbono y también más desmaterializada y desenergizada, asumiendo un enfoque integrador y una visión a largo plazo, no puede desviarse de sus objetivos estratégicos alegando otras prioridades inmediatas para salir de la actual crisis, porque ésta puede también ofrecer oportunidades para cambiar con mayor rapidez los modos de producción y consumo de forma responsable y sostenible.

La salida de la crisis pasa por establecer procesos que permitan la disociación absoluta entre el crecimiento económico y la degradación ambiental y el uso de recursos (producir mejor con menos), al tiempo que se incorporan criterios de "suficiencia" para un consumo racional. Pero también hay que ir sentando las bases de una economía de la supervivencia colectiva para combatir las desigualdades más críticas a escala mundial, tal como están marcadas en los Objetivos del Milenio, de tal manera que los países más desarrollados tienen que asumir su responsabilidad histórica y tomar iniciativas ejemplarizantes y solidarias con los países empobrecidos y en favor de la sostenibilidad global.

### Los sistemas de indicadores de sostenibilidad, cada vez más necesarios, cada vez más avanzados

En consecuencia, ante estas consideraciones, cada vez se hace más necesario avanzar en los sistemas de indicadores desde una perspectiva multidisciplinar y global como viene planteando el OSE en sus cinco años de trayectoria. Durante mucho tiempo se ha venido asumiendo que el crecimiento económico era sinónimo de progreso, y que por lo tanto un aumento en el Producto Interior Bruto debía suponer una mejora correspondiente en el bienestar y la calidad de vida. El PIB se había convertido en un indicador de referencia para orientar la toma de decisiones sobre muchos de los aspectos de la vida y no solamente económicos. También desde hace tiempo, se reconocen las insuficiencias de los indicadores convencionales para medir la sostenibilidad del desarrollo, el bienestar y el progreso de las sociedades, tal como ha sido asumido conceptualmente por el OSE y puesto en práctica a través de sus enfoques analíticos y metodológicos desde la nueva lógica de la sostenibilidad. Pero ahora existe una mayor conciencia social que avala nuestros enfoques para enfrentarnos a un nuevo *paradigma sostenibilista*.

Existe, por lo tanto, necesidad de mejorar los sistemas de indicadores (para ir mucho más allá del PIB) y que tengan por objeto proporcionar información más exhaustiva que sirva para informar al público y a los responsables de la toma de decisiones de los logros, desviaciones o fallos en la consecución de procesos de desarrollo más sostenibles. De ahí la importancia de seguir avanzando en la medición y evaluación de la sostenibilidad del desarrollo, con un sistema de indicadores coherente, fiable y bien estructurado.

A este respecto, cabe señalar que, desde su inicio, el OSE ha optado por simultanear “los mejores indicadores necesarios” con “los mejores indicadores disponibles”, utilizando los marcos de referencia estratégicos en materia de desarrollo sostenible, especialmente la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea (EDS-UE) y la propia Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS), con la nueva perspectiva de “Europa 2020”: pero abordando también ciertos aspectos relevantes que complementen las tres dimensiones básicas consabidas (ambiental, económica y social), con la finalidad de acometer nuevas dimensiones institucionales, de gobernanza y culturales de la sostenibilidad y tener en cuenta las singularidades de nuestro país.

### Los avances de contenidos y metodológicos

El informe anual del OSE de 2010 incorpora 103 indicadores distribuidos en 19 capítulos y 6 dimensiones básicas de sostenibilidad.

Este nuevo informe, con su Evaluación Integrada, ofrece una serie de nuevas consideraciones, como suele ser habitual en cada uno de los Informes Anuales del OSE, que marca sus propias señas de identidad.

En este nuevo Informe anual que presentamos ahora, y con el afán de proseguir cada año hacia nuevos análisis y enfoques que permitan visualizar mejor los progresos o retrocesos hacia la sostenibilidad, hemos planteado nuevos temas de interés con nuevos avances metodológicos, los cuales, en buena medida, se producen gracias al enfoque de trabajo en red asumido por el OSE, que está permitiendo crear un entramado dinámico de relaciones positivas, intercambio de experiencias exitosas y desarrollo de proyectos singulares que posibilitan, a su vez, el rápido desarrollo de nuevas capacidades técnicas y científicas en materia de sostenibilidad, tal como se está llevando a cabo a través de la RED DE OBSERVATORIOS DE SOSTENIBILIDAD (con un total de 35 en España) y de las herramientas operativas diseñadas para la acción como son las PLATAFORMAS DE COMUNICACIÓN TEMÁTICAS del OSE, entre las que están las actuales de Agua y Sostenibilidad y la de Sostenibilidad Urbana y Territorial, así como otras en curso.

Así, en cuanto los nuevos planteamientos, por ejemplo, hemos querido hacer en este informe un mayor énfasis en el ámbito territorial. Por una parte, se ha podido contar con los últimos datos disponibles sobre los cambios de ocupación del suelo en el periodo expansivo de la primera mitad de esta década con información actualizada del proyecto europeo CORINE Land Cover, que son muy significativos para contrastar los fuertes procesos de artificialización, ahora ralentizados por la crisis inmobiliaria, que han tenido una especial trascendencia en la áreas costeras, con una fuerte incidencia en la franja prelitoral de los 10 km. Los indicadores sobre el planeamiento urbanístico señalan el gran potencial de suelo para desarrollos urbanos.

En el caso de los indicadores urbanos, también cabe destacar el avance que supone disponer de los datos del Sistema de Información Urbana del anterior Ministerio de Vivienda (ahora integrado en el Ministerio de Fomento) ya que por primera vez se tienen datos comparables de clasificación de suelo y áreas potenciales de desarrollo en las áreas urbanas españolas. También cabe destacar que otro de los nuevos indicadores incorporados ha sido el mercado local de vivienda (donde se desciende a escala de distrito y de barrio) en unos estudios de caso determinados, donde se puede observar la relación entre la conformación de precios de la vivienda y la segregación urbana. Los indicadores sobre el mercado inmobiliario y los escasos ajustes del precio de la vivienda, marcan notables diferencias sociales entre distritos de varias ciudades representativas.



Además en este ámbito de la sostenibilidad territorial, el análisis se ha completado con un primer intento de análisis a nivel de cuencas hidrográficas, considerando los cambios de ocupación del suelo y las dinámicas socioeconómicas y ambientales interrelacionados y, enfatizando así, la importancia de definir la cuenca como unidad de gestión ecosistémica.

De otro lado, se apuntan nuevos aspectos sobre el binomio cambio climático-energía. Así, por ejemplo, se ha querido profundizar sobre determinados aspectos del fenómeno del cambio climático, con la perspectiva de adaptación. En este sentido, se ha planteado una primera aproximación, de forma simplificada, para un análisis territorializado de las "balanzas de carbono", es decir, comparando absorción y emisión de carbono de las CCAA, que aunque se trata de un fenómeno global que no permite establecer un "saldo neto" en sentido estricto, nos ofrece una visión más ajustada a la necesidad de adaptación y la urgente reducción de las emisiones que debe llevarse a cabo a nivel regional, especialmente, en los llamados "sectores difusos". El desequilibrio regional existente también queda patente cuando se comparan los datos de producción y consumo de energía eléctrica. Así, se observa que las CCAA que emiten menos en relación con su PIB se caracterizan por ser las que más energía eléctrica consumen en relación con la que producen, siendo además las que cuentan con un mayor número de empresas registradas.

### **Apostando por un futuro común y sostenible**

A finales de 2010 se atisban algunos síntomas de superación de la fase recesiva que ha producido un grave deterioro de las condiciones económicas y sociales, pero que también ha permitido cambiar algunas de las tendencias más insostenibles del modelo anterior y del periodo expansivo, propiciando una mayor sostenibilidad ambiental.

Tal como se señala claramente en el informe, una serie de indicadores básicos de carácter estructural y de contenido estratégico vienen evolucionando favorablemente en los últimos años. Destacan en este sentido, la disminución continuada de las emisiones de GEI en 2009, lo cual suponía un aumento del 128% sobre 1990, y si se tienen en cuenta las estimaciones de reducción para 2010, nos situamos en un entorno próximo al 120%, con lo que el cumplimiento de los compromisos del protocolo de Kioto (115%) ahora están mucho más cerca, cosa que hace cuatro años parecía un objetivo inalcanzable.

En el mismo sentido, el menor consumo de energía y la disminución progresiva de la intensidad energética de la economía (consumo por unidad de PIB), y el mayor grado de autoabastecimiento, en un entorno del 23%, (en ambos casos todavía muy alejados de la media europea), gracias al aumento de las fuentes renovables (que ya suponen cerca del 10% de la energía primaria y alrededor del 25% del consumo eléctrico), se unen a una mejor gestión de los residuos y el aumento del reciclaje, con una tendencia más favorable en la productividad del uso de recursos materiales. A todo ello habría que considerar una menor presión sobre el territorio y el alivio de las tensiones ambientales de los desarrollos urbanísticos (con su alta carga de insostenibilidad), si bien persisten severos impactos negativos que afectan a la biodiversidad, los ecosistemas y el valioso capital natural español.

Las ganancias netas de sostenibilidad ambiental se deben en gran parte a los efectos de la menor actividad productiva y la bajada del consumo, pero también se empiezan a notar ciertas mejoras de ecoeficiencia que van propiciando lentamente un cambio del "metabolismo" económico para poder aspirar a una nueva economía sostenible, sin olvidar el impacto positivo que ejercen las políticas ambientales y las estrategias sectoriales.

Las estrategias de sostenibilidad (en donde se enmarca la Ley de Economía Sostenible) y las políticas ambientales, tanto a nivel europeo, nacional, regional, local y sectorial, combinando actividad pública y privada, son fuerzas motrices que se traducen finalmente en políticas económicas "inteligentes" para superar las fases recesivas porque propician la eficiencia, la innovación, la competitividad, con la generación de nuevos yacimientos de "empleo verde", al tiempo que marcan la dirección del progreso sostenible con vocación de perdurabilidad en el tiempo.

### **Una trayectoria de esfuerzo, colaboración y compromiso del OSE**

El esfuerzo, dedicación y entusiasmo de los investigadores y técnicos que componen la Unidad Técnica del OSE se traduce en un proceso de mejora continua que permite ofrecer cada vez mejores resultados con un creciente reconocimiento por parte de la sociedad.

Y a todos ellos quiero manifestar mi agradecimiento y mi más sincera felicitación, que también quiero extender al cada vez más numeroso equipo de colaboradores del mundo universitario y profesional que nos permiten ir construyendo una importante capacidad técnico-científica, rigurosa e independiente, para la observación de los procesos de sostenibilidad.

En este campo aun queda mucho camino por recorrer y el OSE, siendo consciente de ello, pretende ir evolucionado hacia el perfeccionamiento de los sistemas de indicadores, la metodología analítica y también en la realización de modelos prospectivos para responder más adecuadamente a las necesidades de una gestión integrada y una planificación preactiva, tal como requiere un modelo de desarrollo sostenible.

Nuestro reconocimiento y agradecimiento sincero, asimismo, a las instituciones que han dado origen al OSE y que nos apoyan incondicionalmente, así como a las entidades comprometidas con el desarrollo sostenible que tan eficazmente colaboran con el OSE.

Y nuestro compromiso firme desde el Observatorio de la Sostenibilidad en España para seguir con la misión encomendada de contribuir al cambio social hacia la sostenibilidad proporcionando la mejor información para la toma de decisiones y la participación pública.

# I. OBJETO, MÉTODO Y ESTRUCTURA



## OBJETO, MÉTODO Y ESTRUCTURA

### OBJETO

Desde el año 2005, el Observatorio de la Sostenibilidad de España, (OSE), consciente de la necesidad de analizar la sostenibilidad del desarrollo, comenzó a trabajar a fin de proveer a las administraciones, agentes socioeconómicos y sociedad civil información objetiva, fiable y comparable que permitiera comprender cuáles son los principales desafíos inmediatos y futuros de España en el contexto de una dinámica europea y mundial.

Tanto este informe como otros del OSE están basados en los mejores indicadores disponibles, con la pretensión de poder optar a los mejores indicadores necesarios y tomando como marco de referencia la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (EDS-UE) y la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS), considerando ahora también el enfoque estratégico "Europa 2020".

Sobre estas bases, este sexto informe de sostenibilidad del OSE continua teniendo el objetivo de ser el referente para el análisis y seguimiento tanto de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible como de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, así como la nueva Ley de Economía Sostenible en alguno de sus aspectos, con información objetiva y fiable que permita a las administraciones la elaboración de planes de acción con metas y objetivos medibles y cuantificables.

### MÉTODO

Desde el primer Informe *Sostenibilidad en España 2005* el OSE ha abordado el análisis de la Sostenibilidad aplicando un enfoque metodológico basado en un sistema de indicadores que ha ido evolucionando tanto en el aspecto teórico y conceptual como en el técnico y divulgativo.

Todos los informes anuales del OSE se han desarrollado con diversos planteamientos que los han diferenciado, pero manteniendo su enfoque integrado y su visión global tratando de profundizar en el análisis del metabolismo económico y los flujos de materiales y energéticos, en los mecanismos de integración, en la ecoeficiencia en los procesos productivos, así como en la visión de las interacciones entre las fuerzas impulsoras, los impactos resultantes y las principales respuestas sociales.

Esta evaluación de la sostenibilidad del desarrollo que elabora el OSE, trata de ser consistente con un fundamento metodológico basado en un Sistema de Indicadores para la Sostenibilidad estandarizado y coherente según el modelo Flujo-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR) de la AEMA.

El sexto Informe del OSE sobre el estado de la sostenibilidad en España, se ha realizado sobre la base de una batería de 103 Indicadores seleccionados con el objetivo de configurar un núcleo básico para el análisis pormenorizado.

Para su selección, se ha partido de aquellos indicadores considerados, tanto por instituciones especialmente significativas en este campo como son la Comisión Europea, Eurostat, la Agencia Europea de Medio Ambiente, la OCDE y la Comisión para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (CDS-ONU), como por las Estrategias Española y Europea de Desarrollo Sostenible.

En la lista de indicadores utilizados, se incluyen además Indicadores Estructurales, algunos de los Indicadores de Sostenibilidad utilizados por EUROS-TAT y contemplados en la EDS-UE, algunos indicadores de la EEDS y una serie de "indicadores estrella", establecidos por el OSE, producto de la experiencia acumulada durante estos años y que se han considerado de interés estratégico para el análisis de la sostenibilidad en España.

Todos los indicadores seleccionados, tratan de cumplir con las características de madurez, exactitud, especificidad y comprensión, además de fiabilidad, relevancia, solvencia científica y sobre todo, que sean útiles para la acción.

Una característica fundamental de la metodología del OSE en la realización del informe con indicadores, es la selección de fuentes y documentos suficientemente representativos de las temáticas abordadas. En este sentido, el OSE utiliza siempre la información disponible suministrada por fuentes oficiales y contrastadas, tanto a nivel global, como europeo, nacional, autonómico e incluso local en función del indicador.

La metodología de trabajo del OSE ha dado lugar a la creación de bases de datos cartográficas y alfanuméricas, y de búsqueda de las mejores fuentes de datos o métodos de captura disponibles. El uso de indicadores georeferenciados ya es una parte consustancial en el enfoque metodológico del OSE.

En último término, el OSE desarrolla su metodología con el objetivo básico de proporcionar una visión sintética y divulgativa, así cada uno de los indicadores contempla:

- Definición del indicador que explica el contenido y objetivo que se desarrolla.
- Análisis de la situación a partir de los datos disponibles, tratando todos los ámbitos territoriales (CCAA, provincial y municipal) proporcionando también la comparación con el resto de países europeos.
- Evaluación de las tendencias de los indicadores con relación a objetivos, normativas o políticas definidas y que resultan relevantes en el campo de la sostenibilidad.

Además del enfoque metodológico genérico, el OSE desarrolla metodologías específicas para algunas de las áreas de estudio que así lo requieren. En este camino, el *Informe de Sostenibilidad 2010*, incluye

mejoras metodológicas que han permitido una mayor profundidad en el análisis de variables e indicadores que abundan en ofrecer a la sociedad la mejor información disponible en materia de sostenibilidad.

En este sentido, por ejemplo, se ha profundizado en el estudio de los indicadores urbanos, tomando como ámbito de análisis el área urbana en su conjunto para toda España y una selección de las ocho mayores áreas urbanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Málaga, Central de Asturias y Zaragoza) donde se han llegado a estudiar a nivel de distrito e incluso barrio indicadores tan esenciales como es el mercado de vivienda.

Asimismo, por ejemplo, los indicadores desarrollados para el análisis sobre estado de los usos y cobertura del suelo en el informe 2010 se han elaborado en base a la cartografía publicada del proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC), para lo que el OSE ha tenido que homogeneizar a Nivel 3 [contiene 44 clases de uso] las bases de 1987, 2000 y 2006 así como los cambios en los distintos períodos (1987-2000, 2000-2006 y 1987-2006).

Existen otras mejoras metodológicas en el presente informe como es el análisis de detalle que se realiza sobre el territorio al que se le dedican 20 indicadores en los capítulos 16 Territorio y 17 Áreas litorales. Respecto a este último, también es de destacar que la metodología desarrollada en el informe de 2010, ha avanzado en el análisis y ha dedicado un capítulo íntegro al litoral y las costas españolas dada sus singularidades.

También se han producido avances metodológicos en capítulos básicos de los informes de sostenibilidad anuales del OSE como es en el capítulo de Cambio Climático. En este caso, más allá de los indicadores básicos de emisiones y climatología, se ha desarrollado un análisis de balanzas de carbono por CCAA que se plantean conjuntamente con el análisis de balanzas de energía eléctrica. El análisis cruzado de ambos ofrece una visión complementaria de cada CA sobre las emisiones globales y los flujos de producción y consumo de energía eléctrica.

Por último, es importante señalar que el Capítulo 19 dedicado a la Biodiversidad analiza 5 indicadores básicos (índice de aves comunes, extensión de los ecosistemas, cambios en la ocupación del suelo dentro y fuera de áreas protegidas, bosques dañados por defoliación, incendios forestales) que suponen la antecala del Informe Temático sobre Biodiversidad desarrollado por el OSE siendo 2010 el año internacional dedicado precisamente a esta temática.

## ESTRUCTURA

El informe de sostenibilidad 2010 plantea inicialmente una Evaluación Integrada que sintetiza en su conjunto el estado global de los indicadores analizados y sus interacciones.

De esta manera se proporciona una visión integrada de los indicadores analizados y se ofrece una comprensión global del estado en que se encuentran los aspectos socioeconómicos y ambientales, apuntando una reflexión sobre las tendencias y perspectivas de futuro en torno a nuestro modelo actual de desarrollo.

El núcleo fundamental del informe presenta el análisis detallado de un total de 103 indicadores subdividido en 6 dimensiones de la sostenibilidad (social, económica, ambiental y territorial, institucional o de gobernanza, cultural y global) estructuradas en 19 capítulos.

#### **Bloque I: Dimensión económica**

En este bloque se analizan la situación y evolución de los sectores productivos así como el metabolismo económico a través de indicadores como el PIB, el flujo de materiales y la productividad de los recursos.

#### **Bloque II: Dimensión social**

La demografía, la cohesión social, el empleo, la salud y la educación son analizados en este bloque mediante una batería de 20 indicadores entre los que se encuentran “el nivel mínimo de protección garantizado por el estado y tipo de cobertura a la dependencia”, la tasa de riesgo de pobreza, la brecha salarial o el abandono educativo temprano entre otros.

#### **Bloque III: Dimensión cultural**

Indicadores de análisis de la industria de la cultura como el gasto en cultura de los hogares o la propiedad intelectual son el objeto de análisis de este bloque.

#### **Bloque IV: Dimensión institucional o de gobernanza**

El bloque se ha dedicado al análisis de los avances en Responsabilidad Social Empresarial analizando las empresas con sistemas de gestión ambiental (EMAS) o los compromisos adquiridos con Pacto Mundial de Naciones Unidas y procesos de gobernanza, como la transposición de la ley comunitaria, los delitos ambientales o la educación para la sostenibilidad.

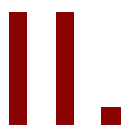
#### **Bloque V: Dimensión global**

Los indicadores de este bloque evalúan el compromiso con el desarrollo sostenible a escala global, analizando la Ayuda Oficial del Desarrollo y el grado de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

#### **Bloque VI: Dimensión ambiental-territorial**

Este bloque, dividido en 9 capítulos, analiza a través de 56 indicadores la gestión y calidad del aire, agua y residuos. Las emisiones de GEI y aspectos como la movilidad y transporte y la energía, íntimamente relacionados con el cambio climático. También se analiza la situación de la biodiversidad y del territorio con especial referencia a la costa, buscando una primera aproximación territorial a las cuencas hidrográficas como unidades de gestión ecosistémica.

## II. EVALUACIÓN INTEGRADA



## EVALUACIÓN INTEGRADA

### I. INTRODUCCIÓN: UNA VISIÓN GENERAL

La actual crisis sistémica en la que nos encontramos inmersos refuerza aún más la necesidad de elaborar informes que analicen con “la mejor información disponible” si estamos progresando o retrocediendo en sentar las bases para un verdadero desarrollo sostenible.

La sostenibilidad del desarrollo hoy más que nunca, ha de ser un concepto operativo que debe concretarse en decisiones políticas y prácticas socioeconómicas racionales y bien orientadas. Por ello, precisamos contar con indicadores que nos orienten sobre la evolución de los procesos de sostenibilidad especialmente en un contexto de crisis.

En consecuencia, cada vez se hace más necesario avanzar en los sistemas de indicadores desde una perspectiva multidisciplinar para ir mucho más allá de los indicadores convencionales, de los que el PIB es centro de referencia, que tengan por objeto proporcionar información exhaustiva para informar al público y a los responsables de la toma de decisiones de los logros, desviaciones o fallos en la consecución de procesos de desarrollo más sostenibles. El predominio de los indicadores económicos se hace más patente en situaciones recesivas, pero cada vez se hace más necesario considerar adecuadamente los aspectos ambientales, sociales e institucionales del progreso del bienestar, tal y como se plantea desde la nueva lógica de la sostenibilidad.

La Evaluación Integrada del informe, pretende ser algo más que el resumen de los principales bloques de indicadores, en la medida en que aspira a integrar la información de forma estructurada, con una visión global, tratando de poner de manifiesto algu-

nas consideraciones sobre las interrelaciones de los procesos que vayan más allá de lo que exponen los propios indicadores.

Los indicadores del *Informe Sostenibilidad en España, 2010* que se presentan de forma resumida en esta Evaluación Integrada se sitúan en el marco de diferentes estrategias europeas y españolas y son herramientas que contribuyen a su seguimiento. En concreto, la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (UE-EDS), la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS), la Ley de Economía Sostenible (LES) y la nueva estrategia Europa 2020 de la Unión Europea.

Tratando de dar una visión panorámica de la situación que refleja el informe *Sostenibilidad en España 2010*, se puede decir que la crisis económica enmarca el contexto en el que se describen y analizan los resultados del presente informe, aunque los últimos datos económicos pueden anunciar el inicio de la recuperación en 2010.

En este contexto, las presiones ambientales siguen disminuyendo por estar acopladas, en gran parte, a la evolución del PIB, pero mostrando mejoras en el ámbito de la sostenibilidad ambiental, en parte también debido a mejoras de la eficiencia productiva y a una mejor eficacia de las políticas ambientales.

Sin embargo, el deterioro económico está reflejando una crisis social anterior a la crisis económica, pero apenas visible tras los datos de un crecimiento rápido y frágil que ahora se manifiesta con contundencia en las cifras del paro y la degradación de las condiciones laborales de una gran mayoría de la población.

El camino hacia la sostenibilidad con una economía baja en carbono no puede posponerse alegando












otras prioridades para salir de la actual recesión económica. La crisis puede, y debe, verse también como una oportunidad para cambiar el modelo productivo implantando procesos ecoeficientes, competitivos y sostenibles.

### Un resumen sintético de los resultados

La Evaluación Integrada ofrece una panorámica de las principales conclusiones que se extraen del análisis de los 19 capítulos que se han elaborado en este informe en el que se han tratado 103 indicadores. También es un análisis de las interrelaciones entre los distintos indicadores que permite la identificación de las grandes tendencias de nuestro modelo productivo. Sin esta visión general, sería imposible hacer una evaluación en términos de sostenibilidad. Cada uno de estos capítulos comienza con un análisis de los resultados de los indicadores que lo componen en clave de sostenibilidad atendiendo a las relaciones e interacciones con otros procesos relevantes.











No obstante, con el fin de disponer de un resumen sintético de los resultados del presente informe que permita una evaluación rápida de los indicadores y los bloques temáticos, en la tabla El.1 se plasma una valoración sintética de los indicadores haciendo referencia a su marco estratégico. Para este fin se ha utilizado una simbología habitual del OSE:














	Estado actual favorable
	Situación no definida o difícil de evaluar
	Estado actual desfavorable
	Falta de información o datos
	Señales de esperanza
	Situación crítica de sostenibilidad, importante distancia a objetivos
	De interés estratégico para España
	Tendencia positiva
	Tendencia negativa














□ **Tabla El.1.** Síntesis de resultados.

INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN ECONÓMICA</b>			
<b>Capítulo 1. Crecimiento económico, productividad y competitividad</b>			
1.1. PIB y PIB per capita	Importante caída en 2009 por encima de la UE. Diferencias regionales muy acusadas. Los últimos datos de 2010 muestran una muy ligera recuperación.	Indicador de nivel I (EDS-UE)	😞
1.2. Productividad laboral	Caída de la productividad durante 2009, siguiendo la tendencia de la UE-15 y de UE-27.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	😞
1.3. Competitividad y comercio internacional	La cuota de las exportaciones españolas de mercancías en el comercio mundial ha permanecido estable en 2009 y la competitividad ha mejorado.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	😬
1.4. Endeudamiento y déficit por sectores institucionales	El volumen total de la deuda de las familias en relación con el PIB aumentó dos puntos entre 2008 y 2009, hasta llegar al 90,5 del PIB. En los dos primeros trimestres de 2010, este porcentaje descendió en dos décimas. Una de las causas de la incipiente crisis social que vive España. En el caso del volumen de la deuda pública y, en relación con los países de la UE, España se sitúa en una posición intermedia en la clasificación de los países europeos.	Indicador complementario OSE	😞
<b>Capítulo 2. Requerimiento de materiales de la economía y productividad de los recursos</b>			
2.1. Requerimiento de materiales de la economía	Desde 1995 hasta 2007 (último dato disponible) la extracción nacional ha aumentado un 82,34% mientras que la necesidad de materiales del exterior ha aumentado un 184%.	Indicador de nivel I (EDS-UE)	😞
2.2. Productividad de los recursos	Caída de la productividad de los recursos que sigue situando a España por debajo de la media de la UE-15 y de la UE-27.	Indicador de nivel I (EDS-UE)	😞
<b>Capítulo 3. Sectores productivos</b>			
3.1. Ecoeficiencia y evolución de la agricultura	Reducción del VAB, del empleo, del consumo de fertilizantes, de las emisiones de GEI y de agua. Aumento de la agricultura ecológica y aumento de las subvenciones del Programa de Desarrollo Rural Sostenible.	Indicador complementario OSE	📈😞
3.2. Ecoeficiencia y evolución de la pesca y acuicultura	Disminuye la capacidad de la flota (sí la flota de artes menores), pero no las capturas. Es el primer país de Europa (26% de las capturas). Es el país que más subvenciones ha recibido para el ajuste de la flota a la situación de las pesquerías. Es el primer país en producción acuícola (22% de la UE-27).	Indicador complementario OSE	😞
3.3. Ecoeficiencia y evolución de la construcción	Caída del VAB y del empleo. Claro desfase entre construcción y necesidad de alojamiento a pesar del descenso en el número de viviendas incidas en los años 2008 y 2009.	Indicador complementario OSE	★😞
3.4. Ecoeficiencia y evolución de la industria	En 2009 el VAB cayó un 14%, siendo el sector que más sintió la crisis durante ese año. El empleo también se resintió pero menos que en el sector de la construcción.	Indicador complementario OSE	😞
3.5. Ecoeficiencia y evolución del turismo	Descenso del peso del turismo en el PIB según el INE, pasando de 11,6% en 2008 a 10,3% en 2009. El turismo rural y el turismo de naturaleza siguen una evolución creciente.	Indicador complementario OSE	★😞
<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>			
<b>Capítulo 4. Demografía y salud</b>			
4.1. Tasa bruta de natalidad y tasa de crecimiento vegetativo	La tasa de natalidad en España se ha venido reduciendo drásticamente desde 1975, hasta situarse entre las más bajas de Europa. Entre el año 2000 y el 2008 se recupera hasta situarse en el 2009 en 10,7 nacidos vivos/1000 habitantes. En 2009 vuelve a recaer.	Indicador complementario OSE	📈👤
4.2. Evolución de la inmigración	La población extranjera residente en España ha aumentado más del 900% entre 1998 y 2009 convirtiendo a España en el segundo país europeo con mayor número de extranjeros, concentrada principalmente en el eje mediterráneo, Islas Baleares y Com. de Madrid.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	👤
4.3. Esperanza de vida al nacer y y esperanza de vida al nacer sin discapacidad por género	La EV ha aumentado en España en los últimos años tanto para hombres como para mujeres. Tanto la EV como la EV sin discapacidad son más altas que las de la media europea.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS	😬
4.4. Nivel mínimo de protección garantizado por el estado y tipo de cobertura a la dependencia	La entrada en vigor de la ley de Dependencia y la puesta en marcha del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia, suponen un gran avance en la protección social en España. Sin embargo el sistema no ha sido capaz de satisfacer las expectativas y se muestra muy vulnerable ante la nueva coyuntura económica.	EEDS	👤

INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>			
<b>Capítulo 4. Demografía y salud</b>			
4.5. Índice de Incidencia de accidentes laborales	Mejora progresiva en el ámbito de la siniestralidad laboral desde la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. A pesar de esta tendencia positiva, España tiene el índice de incidencia de accidentes laborales mayor de los registrados en los países europeos.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	
4.6. Gasto público en sanidad como porcentaje del PIB	El gasto público en España ha aumentado un 1,1% entre 1995 y 2008 a pesar del aumento de la población, de su envejecimiento y de las situaciones de dependencia que estos hechos generan.	Indicador complementario OSE	
<b>Capítulo 5. Cohesión social</b>			
5.1. Tasa de riesgo de pobreza	La tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales se ha mantenido en España en el 20% entre 2003 y 2009. España se sitúa en la zona de alta pobreza de los países de la UE por debajo de Letonia, Rumania y Bulgaria y junto a países como Grecia, Estonia, Italia o el Reino Unido.	Indicador de nivel I (EDS-UE) Indicador Estrategia UE 2020	
5.2. Desigualdad de la distribución de ingresos S80/S20	La desigualdad de ingresos, según la medida S80/20 que utiliza Eurostat, en España se situaba en 2008 en el 5,4. Esta cifra sitúa a España en el grupo de países europeos con una desigualdad de ingresos media-alta.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	
5.3. Trabajadores en riesgo de pobreza	En 2008 España era el quinto país europeo por porcentaje de trabajadores que no superan la línea de pobreza. Un 11% de la fuerza de trabajo no obtenía ingresos salariales suficientes para dejar de ser pobres.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	
<b>Capítulo 6. Empleo</b>			
6.1. Tasa de empleo	Tras un ciclo largo de creación de empleo que comenzó en 1995, a partir de 2008 y, muy especialmente en 2009, la tasa de empleo inició una acusada tendencia descendente. Desde que alcanzase su valor máximo en el tercer trimestre de 2007, un 54,36%, la tasa de empleo ha caído 6,52 puntos porcentuales hasta situarse en el 47,48%. El primer trimestre de 2009 (-2,07%) y el último trimestre de 2008 (-1,39%), registraron caídas superiores a un punto porcentual. Desde entonces, la tasa de empleo continúa su trayectoria descendente en cifras inferiores al punto porcentual.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS Indicador de la Estrategia UE 2020	
6.2. Empleo verde	Entre 1998 y la actualidad se ha pasado de unos 158.500 puestos de trabajo en 1998 a alrededor de 531.000. Un cambio que representa un incremento del 235%. El empleo en el sector ambiental en España representa hoy un 2,62% de la población ocupada, frente al 1,5% en Francia (año 2006), el 2,3% en Dinamarca (año 2000), el 1,3% en Bélgica (año 1999), el 3,2% en Alemania (año 1998) o el 2,4 en Austria (año 1998). Esto, teniendo en cuenta la evolución que se haya producido en los países indicados, posiciona a España en la media europea.	Indicador complementario OSE	
6.3. Tasa de paro	La irrupción del paro de masas tras una década larga de creación de empleo es quizá el fenómeno más visible de la actual crisis económica y social en España. España es el país europeo donde el paro ha crecido más deprisa y en una escala mayor.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
6.4. Tasa de paro de larga duración	La evolución del desempleo en España, con su fuerte repunte a partir de 2008 y, muy especialmente, a partir de 2009. Ha hecho que empeore uno de los indicadores sociales que registraba un mejor comportamiento. La reducción del paro de larga duración o paro estructural es uno de los grandes logros del modelo de creación de empleo que estuvo vigente hasta 2007. La irrupción del desempleo ya ha hecho que se registre una fuerte subida del paro estructural que, muy posiblemente, será mayor en 2010.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
6.5. Tasa de temporalidad	La primera consecuencia de la irrupción de la crisis económica sobre el mercado laboral Español ha sido el paso de un buen número de trabajadores temporales a engrosar las filas del paro. La enorme precariedad y fragilidad de las situaciones laborales de temporalidad es una de las causas principales del rápido aumento del paro en España durante los últimos años.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	
6.6. Brecha salarial	Una incorporación al mercado laboral tardía, una educación que orienta a ellas y ellos hacia ocupaciones distintas, y sobre todo, el tener que conjugar las exigencias del trabajo y la familia son algunas de las causas que explican la segmentación del mercado laboral por razón de sexo y que contribuyen a la segregación laboral.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	








INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN SOCIAL</b>			
<b>Capítulo 7. Educación y ciencia (I+D+i)</b>			
7.1. Abandono educativo temprano	España registra un nivel desproporcionado de abandonos en la educación post-obligatoria. Durante los años del ciclo económico alcista se diagnosticó este alto nivel de abandono como una consecuencia del fuerte dinamismo que registraban algunos sectores económicos que no requieren cualificación como los servicios y la construcción. De acuerdo con este diagnóstico, la irrupción de la crisis y del desempleo en los sectores que demandaban fuerza de trabajo no cualificada haría suponer que las cifras de Abandono Educativo Temprano des-cenderían como estrategia anticíclica de reposicionamiento en el mercado laboral. Sin embargo, en 2009, tras un año de crisis de desempleo, el indicador de abandono educativo temprano no registra una mejora sustancial y ha sufrido un ligero repunte desde 2007. Estos resultados contrastan con las fuertes reducciones que ha experimentado este indicador en Portugal, otro de los países que tradicionalmente registran niveles altos de abandono educativo.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS  Indicador de la Estrategia UE 2020	
7.2. Inversión en I+D como porcentaje del PIB	El gasto en I+D en España representaba en 2008 en el 1,35%. España se sitúa entre los países con un nivel medio-bajo en este indicador. Las economías de Suecia y Finlandia son las que registran unos mayores niveles de gasto tecnológico seguidas de un grupo de países entre los que se encuentran Dinamarca, Austria y Alemania. Chipre, Eslovaquia y Bulgaria son los países de la UE con un menor gasto en I+D.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS  Indicador de la Estrategia UE 2020	
7.3. Acceso a las TIC	Aunque se perciben ciertos síntomas de ralentización la penetración de Internet en los hogares y empresas españoles sigue creciendo a un ritmo acelerado. La inmensa mayoría de empresas en España, más del 95%, tienen conexión a Internet y usan el correo electrónico. En el caso de los hogares la penetración de Internet y de la banda ancha también es muy alta. Sin embargo, se advierten riesgos de aparición de brechas digitales. La primera línea de aparición de brechas digitales correspondería al nivel de ingresos de los hogares.	Indicador complementario OSE	
7.4. Redes Inteligentes (Smart Grids)	España puede ser un centro neurálgico de conexión con las redes inteligentes de otros países, por los proyectos en curso a diferentes escalas: conexión de Europa con Sudamérica mediante el proyecto Geant; también se unirá Europa con España mediante proyectos paneuropeos como European Grid Initiative; y el lazo de unión entre España y Portugal con la iniciativa conjunta Ibergrid.	Indicador complementario OSE	
7.5. Implantación y uso de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG)	El desarrollo e implantación de las TIG en España está permitiendo mejorar el conocimiento y la gestión de nuestro territorio.	Indicador complementario OSE	
<b>DIMENSION CULTURAL</b>			
<b>Capítulo 8. Industria Cultural y Creativa</b>			
8.1 Aportación del sector cultural al PIB y al VAB	La propiedad intelectual contribuyó al PIB y al VAB español en un 3,9% y un 3,8% respectivamente en el 2007 (último dato disponible), cayendo en cinco décimas con respecto al 2000. La aportación del sector cultural al PIB y al VAB se ha mantenido relativamente estable en un 3% durante el pdo. 2000-2007.	Indicador complementario OSE	
8.2 Empleo cultural	En 2008, en España existían 562.000 personas ocupadas en el sector cultural. Desde el año 2000 el nº de ocupados en este sector ha aumentado un 38%. Las CCAA con mayor porcentaje de trabajadores culturales son la C. de Madrid, (4,5%), Cataluña (3,6%) y la C. F. de Navarra (3,2%).	Indicador complementario OSE	
8.3 Gasto de los hogares en cultura	En 2007 los hogares españoles gastaron 16.612,6 millones en bienes y servicios culturales, un 7% más que en el 2006. El gasto medio por hogar en el 2007 fue de 1020 euros. El 67% del gasto total se produce en tan solo cinco CCAA. la C. Madrid, Andalucía, la C. Valenciana y P. Vasco.	Indicador complementario OSE	
8.4 Gasto público en cultura	El gasto liquidado en cultura por las distintas administraciones se ha mantenido constante durante el pdo. 2000-2007. Un 0,3% del PIB de la administración local, 0,1% de la autonómica y un 0,09% de la central. Baleares, Canarias y la C. de Madrid son las comunidades autónomas que menos gasto destinan por habitante al sector cultural. En el extremo opuesto se sitúan la C. F. de Navarra, Ceuta y Melilla.	Indicador complementario OSE	
8.5 Propiedad Intelectual	En el 2008 la recaudación por derechos de autor ascendió a 526.822.000 euros, un 83% más que en el 2000. Tan solo el 1% de la creación musical se distribuye legalmente evidenciando la necesidad de adaptación del sector a la nueva era digital.	Indicador complementario OSE	

INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSION CULTURAL</b>			
<b>Capítulo 8. Industria Cultural y Creativa</b>			
8.6 Turismo Cultural	En 2008, el 7,2% de los viajes realizados son por motivos culturales. En este año, los turistas gastaron 30.905,3 millones de euros, 12 veces más que los turistas españoles.	Indicador complementario OSE	
<b>PROCESOS DE SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA</b>			
<b>Capítulo 9. Procesos de sostenibilidad y gobernanza</b>			
9.1. Empresas con Sistemas de Gestión Medioambiental EMAS	España continúa siendo el segundo país con mayor número tanto de empresas como de centros con un Sistema de Gestión ambiental modelo EMAS implantado (1537 centros y 1215 empresas).	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
9.2. Compromisos Adquiridos con Pacto Mundial de Naciones Unidas	Global Compact está formado por más de 7.000 entidades distribuidas en 130 países. España, con 1013 entidades firmantes, es el país que presenta mayor número de entidades firmantes tanto a escala mundial y europea.	Indicador complementario OSE	
9.3. Implantación de herramientas de gestión empresarial de la RSE	Mientras que la implantación de herramientas de gestión de la RSE tales como la SA8000 como de SGE 21 en el año 2009 ha sufrido un estancamiento, el número de memorias de sostenibilidad elaboradas "in accordance" con GRI crecieron un 15% respecto al año anterior.	Indicador complementario OSE	
9.4. Compromisos Adquiridos con los Principios de Inversión Responsable de Naciones Unidas	En julio de 2010, los Principios de Inversión Responsable (PIR) contaban con más de 778 firmantes un 30% más que al cierre del año 2009. En España tan solo 13 entidades han suscrito los principios.	Indicador complementario OSE	
9.5. Incumplimiento de Estado de las Obligaciones de la UE	Desde el año 1999 se ha ido produciendo un aumento que ha dado lugar a que en el último lustro se haya mantenido en el entorno de las 15 cuestiones judiciales abiertas al año.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
9.6. Delitos ambientales	En 2009 se produjeron un total de 5.504 procedimientos judiciales, lo que representa 974 procedimientos judiciales más que en el año 2008. Se dictaron un total de 607 sentencias condenatorias (82 más que en 2008) y 244 sentencias absolutorias (54 más que en 2008).	Indicador complementario OSE	
9.7. Compra pública ética	Tan solo se han identificado en torno a 100 pliegos de contratación pública que incluyan en sus condiciones criterios éticos y de Comercio Justo.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
9.8. Comercio Justo	Un español medio gasta 0,35 euros/año en producto de comercio justo por debajo de la media europea (1,5 euros/año por habitante) y muy por debajo de los países donde se produce mayor gasto (Bélgica, Suiza y Holanda) que oscila entre los 2,5 y los 4 euros/año por cada habitante.	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
9.9. Sociedad en Red	Las redes sociales han entrado de forma significativa en España y están revolucionando nuestra forma de relacionarnos, mientras que los medios técnicos como el acceso de la población a internet nos sitúa ligeramente por debajo de la media europea.	Indicador complementario OSE	
9.10. Educación ambiental para el desarrollo sostenible	Aún cuando la mayoría de las CCAA han desarrollado y puesto en práctica Estrategias de Educación Ambiental que han fortalecido sus estructuras, la evolución que la Educación Ambiental no ha tenido en España no ha tenido la repercusión deseada máxime si tenemos en cuenta que nos encontramos muy por encima del ecuador de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014).	Indicador complementario OSE	
<b>DIMENSIÓN GLOBAL</b>			
<b>Capítulo 10. Responsabilidad hacia la sostenibilidad global</b>			
10.1. Grado de cumplimiento de los Objetivos del Milenio	La crisis financiera mundial y la recesión económica de 2008-2009 han causado grandes reveses en el progreso en la consecución de los ODM. Y se puede lograr. Los países ricos movilizaron para rescatar a los bancos trescientas veces la cantidad anual adicional necesaria para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio.	Indicador complementario OSE	
10.2. Ayuda Oficial al Desarrollo	En 2009 España contribuyó con el 0,46% de la Renta Nacional Bruta. Bajaría hasta al 0,4% según el proyecto de Presupuestos Generales del Estado (PGE) para 2011 alejando España de alcanzar la meta del 0,7% en el año 2012 propuesta realizada por el Gobierno al comienzo de su legislatura, más ambiciosa que la meta de Naciones Unidas que la pospone hasta 2015.	Indicador de nivel I (EDS-UE)	

INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>			
<b>Capítulo 11. Aire</b>			
11.1. Emisiones a la atmósfera de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico	En 2008 España cumplió con los techos nacionales establecidos para 2010 por la Directiva 2001/81/CE para los contaminantes de SO <sub>2</sub> y NH <sub>3</sub> . En el caso del NO <sub>x</sub> y COVNM, se necesitará mantener una tendencia descendente en los dos próximos años para alcanzar el objetivo marcado por la Directiva.	EEDS	
11.2. Emisiones a la atmósfera de partículas	En 2008 las emisiones de material particulado fueron inferiores a las del año 2000. Este hecho significó menores concentraciones de este contaminante en la atmósfera y el cumplimiento de la normativa europea en materia de calidad del aire de este contaminante (Directiva 2008/50/CE).	EEDS	
11.3. Calidad del aire urbano	Ligera mejoría en los niveles de contaminación atmosférica debido a la aprobación de distintos planes de mejora de calidad del aire, una meteorología con más inestabilidad, un menor tráfico y transporte, una reducción del consumo energético, así como una menor actividad industrial como resultado de la crisis económica.	Indicador complementario OSE	
11.4. Población expuesta a contaminación atmosférica	Alto porcentaje de población expuesta a niveles de contaminación que comportan serios riesgos para la salud, además de importantes costes económicos y ambientales.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	
<b>Capítulo 12. Agua</b>			
12.1. Captación de agua para abastecimiento urbano	Tendencia descendente en el volumen de captación de agua para abastecimiento urbano en España. Hecho atribuible a una menor demanda urbana, así como por una mayor eficiencia en el transporte y uso del agua.	Indicador complementario OSE	
12.2. Agua suministrada a la red de abastecimiento público	Tendencia hacia un uso más eficiente del agua. El consumo de agua de los hogares continuó descendiendo y se situó en 154 litros por habitante y día en el año 2008.	Indicador complementario OSE	
12.3. Calidad de las aguas continentales	Los niveles de DBOs mejoraron en 2009 respecto al año anterior y un 79% de las estaciones presentaron valores medios de DBOs indicativos de baja contaminación por materia orgánica. Los valores del Índice de Calidad General (ICG) empeoraron en el último año, debido a un aumento de estaciones de calidad inadmisibles y a una disminución de estaciones de calidad excelente.	EEDS	
12.4. Calidad de las aguas de baño	Calificación satisfactoria. Tanto en aguas continentales como en aguas marinas, el número total de estaciones que cumplió los niveles obligatorios de la Directiva 76/160/CE aumentaron en 2009 y se redujeron el número de estaciones que las incumplía.	EEDS	
12.5. Calidad de las aguas subterráneas en función de la concentración de nitratos	La contaminación de aguas subterráneas por concentración de nitratos continuó siendo un problema en el año 2009. España fue el segundo país de la UE-27 con mayor concentración de nitratos (>50 mg/l).	Indicador complementario OSE	
12.6. Grado de conformidad con la Directiva 91/271/CEE	Importantes progresos en materia de depuración. Aun así, en 2008 el grado de conformidad de la carga contaminante en España alcanzó el 83% de conformidad (teniendo en cuenta las infraestructuras que carecen de datos analíticos), sin poder cumplir con el objetivo europeo.	Indicador de nivel III (EDS-UE) EEDS	
12.7. Precio medio del agua para usos domésticos e industriales	En el año 2009 la tarifa media española para uso doméstico alcanzó un valor de 1,50 euros/m <sup>3</sup> . A pesar del incremento (40% entre 2001-2009), los niveles de precios para España se situaron muy por debajo del resto de estados miembros.	Indicador de nivel III (EDS-UE) EEDS	
<b>Capítulo 13. Residuos</b>			
13.1. Generación de residuos urbanos	Tendencia a la estabilización en la generación de residuos urbanos en España y acercamiento al cumplimiento del objetivo de prevención establecido en el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 (según datos de Eurostat).	Indicador de nivel II (EDS-UE)	
13.2. Tratamiento de residuos urbanos	Avances no demasiado significativos en gestión de residuos. Como aspectos positivos cabe destacar el mantenimiento en el descenso de los residuos urbanos depositados en vertedero. El aumento en la incineración con recuperación energética (8,5% en 2008), superó el objetivo fijado para 2009 (6%), y la biometanización y otras técnicas similares alcanzaron el objetivo fijado para 2010 (5%). De acuerdo con los objetivos marcados para el año 2008 en la Directiva 2004/12/CE relativa a los envases y sus residuos, el papel-cartón (74,9% en el año 2008 según Aspapel) y vidrio (60,3% en el año 2008 según Ecovidrio) alcanzaron los objetivos mínimos de reciclaje (60%). En cambio la tasa de reciclaje del plástico (20% en el año 2008) no superó los objetivos mínimos exigidos para 2008 por la Directiva de envases (22,5% en 2008).	Indicador de nivel II (EDS-UE)	










INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>			
<b>Capítulo 14. Energía</b>			
14.1. Consumo de energía primaria y final	En 2009 el consumo de energía primaria en España se situó en 130.508 ktep, 8,3% menos que el año anterior. Este acusado descenso se debió no solo a la crisis económica y su especial impacto en sectores significativos muy intensos en energía, sino también a una mejora en la eficiencia energética. El consumo de energía final continuó la tendencia de descenso, con una tasa mayor que la del anterior (7,4% respecto a 2008). Esta evolución se debió al menor consumo de la demanda industrial y del transporte, así como a diferencias de laboralidad y temperatura.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS	
14.2. Intensidad energética de la economía	Tendencia descendente sostenida en la intensidad de energía primaria, con una media anual del 2,6%, superior al objetivo de la E4, y superior a la tendencia de la UE, aunque en valores absolutos todavía se encuentra por encima de la media europea. En 2009 el valor de la intensidad energética final y primaria para España se situó en 120 tep/millón euros ctes de 2000 y 162 tep/millón euros ctes de 2000, respectivamente.	Indicador de la Estrategia UE 2020 y EEDS	
14.3. Dependencia energética	Se avanzó muy poco en el grado de dependencia energética, aunque disminuyó la importación de combustibles fósiles. En 2009 el grado de dependencia energética disminuyó ligeramente (1%) respecto al año anterior y alcanzó el 77%. España continuó superando el grado de dependencia energética de la media de la UE-27 (81,4% frente al 54,8% en 2008).	Indicador de nivel II (EDS-UE) EEDS	
14.4. Aportación de biocombustibles en el consumo de carburantes	Incremento en el consumo de biocombustibles, llegando prácticamente a duplicarse el consumo del año precedente. Aun así, el consumo de biocombustibles todavía no alcanzó el objetivo establecido por el Plan de Energías Renovables 2005-2010 de 5,83%, cerrando el año 2009 con el 3,4%.	Indicador de nivel II (EDS-UE) EEDS	
14.5. Participación de las energías renovables en el mix energético	Prácticamente se cumplirán los objetivos del PER 2005-2010, cuando, según todas las previsiones, hace sólo 2 ó 3 años parecía imposible. El abastecimiento de energía primaria con energías renovables representó el 9,4% del balance energético en 2009, porcentaje que podría llegar a final de este año a suponer valores entorno al 11,5%-12%. España ocupó la quinta posición en el marco de la UE-27 (10.717 ktep en 2008).	Indicador de la Estrategia UE 2020. Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS	
14.6. Aportación de las energías renovables al consumo bruto de electricidad	En 2009 la aportación de energías renovables a la producción de electricidad fue de 24,7%. Esto permitió cumplir con los objetivos PER 2005-2010 para la mayoría de tecnologías de origen renovable. A final de este año 2010, según previsiones del IDAE, la generación de electricidad con energías renovables se situará en torno al 30,5%.	Indicador de nivel III (EDS-UE) EEDS	
14.7. Balanzas energéticas	Caída de la demanda de energía eléctrica nacional (4,5% respecto a 2008) como consecuencia de la difícil coyuntura económica internacional. El análisis autonómico sitúa a Comunidad de Madrid como la región con mayor saldo de intercambio importador de energía, es decir demandó mucha más energía eléctrica de la que generó.	Indicador complementario OSE	
14.8. Gestión de la energía eléctrica	Red Eléctrica ha puesto en marcha un Centro de Control de Régimen Especial (Cecre), único en el mundo de estas características. El objetivo del CECRE es integrar en el sistema eléctrico la máxima producción de energía de origen renovable, especialmente eólica, en condiciones de seguridad. El Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010 que sustituyó al Plan de Fomento de las Energías Renovables aumento la previsión de la potencia eólica hasta los 20.000 MW de potencia instalada en el presente año 2010. Además apunta a que el 12,1% del consumo de energía primaria en el año 2010 sea abastecido por las energías renovables y que la producción eléctrica con estas fuentes sea del 30,3% del consumo bruto de electricidad.	Indicador complementario OSE	
<b>Capítulo 15. Cambio climático</b>			
15.1. Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Las emisiones de GEI en España se redujeron un 8,2% en 2009 respecto a 2008, según los datos provisionales del MARM. En el año 2008 se produjo una reducción de las emisiones del 7,7 % respecto a 2007, por lo que el índice de referencia para el Protocolo de Kioto se sitúa en el 128,5%, lo que supone un progreso muy importante respecto a años anteriores en relación con el objetivo de 115%.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS Indicador de la Estrategia UE 2020	
15.2. Cambio de la temperatura del aire en superficie	La desviación de la temperatura media anual en 2009 con respecto al periodo 1961-1990 fue de las más elevadas desde 1931, ocupando el sexto lugar con +0,78°C. Las desviaciones de las temperaturas máxima media (+0,82°C), y mínima media anuales (+0,72°C), también fueron sido muy acusadas.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	



INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>			
<b>Capítulo 15. Cambio climático</b>			
15.3. Balanza de carbono de las CCAA	El carbono acumulado a nivel de Comunidad Autónoma varía entre las 9,5 y las 18 tn/ha. Los cambios de ocupación del suelo ocurridos entre 2000 y 2006 suponen una emisión neta de carbono en la mayor parte de las CCAA, destacando la Comunidad Valenciana por encima de todas las demás. Comunidad de Madrid y País Vasco son, con diferencia, las CCAA con más emisiones de CO <sub>2</sub> por unidad de superficie. Las que menos emiten son Extremadura, Castilla y León y La Rioja.	Indicador complementario OSE	
<b>Capítulo 16. Territorio</b>			
16.1. Aumento de superficie artificial (1987-2000-2006)	Entre 1987 y 2006 las superficies artificiales crecieron un 51,87%, es decir 347.500 ha respecto a la cifra del año 1987. Eso supone una media de crecimiento anual de 18.300 ha en el periodo 1987-2006. Esa misma media en los últimos seis años del análisis (2000-2006) es de 29.500 ha, es decir, más de un 60% mayor que la media de todo el periodo. El ritmo de artificialización del suelo entre 2000 y 2006 se acelera alcanzando las 3,37 ha por hora, lo que duplica ampliamente la tasa de aumento del periodo 1987-2000. Un serio problema del aumento descontrolado de la superficie artificial son los consecuentes impactos socioeconómicos y ambientales negativos sobre el territorio a escalas globales, regionales y locales.	Indicador complementario OSE	
16.2. Pérdida de superficie agrícola (1987-2000-2006)	En 2006 las zonas agrícolas de España representan aproximadamente el 50,05% del territorio, que corresponde a una extensión de unos 25,3 millones de hectáreas. Para el conjunto de las zonas agrícolas, el balance entre las tierras agrícolas perdidas y ganadas entre 2000 y 2006 muestra una disminución neta de 36.355 ha. Por un lado, la superficie agrícola perdida fue de casi 124.964 ha, que se destinó principalmente a formar superficies artificiales (85%) y zonas forestales (12%). Por otro lado, la superficie agrícola ganada entre 2000 y 2006 fue de 88.609 ha, procedente casi en su totalidad de zonas forestales (98%). Los procesos de transformación en las zonas agrícolas presentan varias implicaciones negativas para la sostenibilidad territorial.	Indicador complementario OSE	
16.3. Pérdida de superficie forestal (1987-2000-2006)	En 2006 los bosques y áreas semi-naturales de España representan aproximadamente el 47,1 % del territorio, que corresponde a una extensión de unos 23,8 millones de hectáreas. Entre 2000 y 2006, el balance entre las pérdidas y ganancias de superficies forestales indica la disminución neta de 108.520 ha de suelo forestal. Por un lado, la superficie forestal perdida fue de 127.641 ha, destinada principalmente al aprovechamiento agrícola (68%) y a la formación de superficies artificiales (30%). Por otro lado, la superficie forestal ganada fue de 19.120 ha, procedente de tierras agrícolas abandonadas (79%) y de superficies artificiales (21%). La pérdida de superficie forestal implica una pérdida de biodiversidad de fauna y flora mucho más acelerada.	Indicador complementario OSE	
16.4. Análisis territorial por cuencas hidrográficas	El análisis de los cambios de uso del suelo en el periodo 1987-2006 por demarcaciones hidrográficas muestra la pertinencia de estas como unidades ecológicas y políticas de gestión. Este análisis también muestra una serie de tendencias de insostenibilidad asociada a los cambios de uso del suelo que tienen repercusión sobre el uso de recursos y, muy especialmente, los recursos hídricos.	Indicador complementario OSE	
16.5. Ordenación del territorio	Aunque es posible observar algunos pequeños avances respecto a la aprobación y elaboración de instrumentos de OT (ahora son 10 las comunidades autónomas que tienen un instrumento regional), solamente el 60% de la superficie en España cuenta con instrumentos regionales (de los cuales el 27% en tramitación), mientras sólo un 16,3% de la superficie cuenta con instrumentos subregionales (de los cuales el 15,1% en tramitación). Respecto a instrumentos de gestión del litoral de la costa española, un 24% del perímetro costero posee algún instrumento de OT aprobado (46,6% en tramitación).	Indicador complementario OSE	
16.6. Planes Urbanísticos	En 2010, en España el 79,20% de los municipios tienen aprobada alguna figura de planeamiento, con un total de 439.789,3 km <sup>2</sup> del territorio español. Tomando como objeto de análisis la fecha de aprobación de la figura de planeamiento vigente, el 70,62 % de los municipios en España tiene una figura de planeamiento aprobada anteriormente a la actual ley del suelo.	Indicador complementario OSE	



INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>			
<b>Capítulo 16. Territorio</b>			
16.7. Clases de suelo en las áreas urbanas	Las áreas urbanas españolas se configuran todavía como núcleos compactos con no excesiva extensión, con una importante proporción de sistemas generales (en torno a un tercio del suelo urbano consolidado) cuestión lógica en áreas urbanas, y que por lo general han conservado una gran proporción del suelo urbanizable, en torno al 80%. Este modelo podría agotarse debido al suelo previsto para el desarrollo (urbano no consolidado, urbanizable delimitado y no delimitado) ya que éste está clasificado en una proporción que duplicaría el suelo ya urbanizado.	Indicador complementario OSE	★ 😊
16.8. Áreas de desarrollo en las áreas urbanas	El ratios de crecimiento previsto en las áreas urbanas españolas es del 60,32% respecto a la ciudad existente, o de un 87,09%, casi la duplicación de las zonas urbanas, si se llegara a incorporar al proceso de desarrollo el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. En España, hay más de 1.671 millones de m <sup>2</sup> edificables en el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado en las áreas urbanas, de los cuales 1.114 millones de m <sup>2</sup> se encuentran en unidades o sectores de uso predominante residencial (66,66%). Esta inmensa bolsa de edificabilidad prevista supondría, de ponerse en carga, añadir varios millones de viviendas de obra nueva, al parque de vivienda vacía.	Indicador complementario OSE	★ 😊
16.9. Stock edificatorio y de suelo vacante	El parque edificatorio en España con más de 33 millones tiene una distribución en la que prima, lógicamente el residencial, pero también el uso industrial, el de almacén y el comercial, y en el que el uso deportivo supera en superficie al uso de oficinas. El suelo urbano vacante sigue en crecimiento en los últimos años, cuestión que está en relación con el final del boom inmobiliario ya que en el momento alcista se ha clasificado mucho suelo, que luego no se ha desarrollado tras la contracción del sector desde 2006. Esto ha afectado principalmente a la obra nueva y explica que la cifra del suelo vacante haya aumentado.	Indicador complementario OSE	😞
16.10. Mercado de vivienda	La intensidad de la recuperación de las ventas de viviendas dependerá de la evolución del empleo en España y del consiguiente ritmo de creación de nuevos hogares. Resultará decisivo el comportamiento del crédito a comprador de vivienda, que todavía no tiene una evolución normalizada en el verano de 2010 como consecuencia de las dificultades de financiación externa de las entidades de crédito españolas.	Indicador complementario OSE	★ 😊
16.11. Accesibilidad a la vivienda	El esfuerzo bruto de acceso a la vivienda se ha equiparado en 2009, último dato disponible, con un 36,8% a valores de 1997, con un 37,6%, tras haber alcanzado un máximo de 51,2% en 2007. Esta reducción favorece el acceso a la vivienda en propiedad, aunque todavía es elevado, ya que valores por encima de un tercio de los ingresos destinados a la compra de vivienda, pueden impedir el acceso, y tras la compra, producir con mayor facilidad impagos.	Indicador complementario OSE	↑ 😊
16.12. Rehabilitación	Desde el estallido de la crisis en 2007, la rehabilitación aumenta el peso propio que tenía respecto al sector de la construcción, pero disminuyen las cifras absolutas de licencias, aunque no así la de visados de obra, ya que esta contempla un aumento de un 10,51%. La contracción del conjunto del sector de la construcción no está afectando a la rehabilitación en la misma medida que a la obra nueva, y en todo caso, no sufre el desplome que ha tenido la obra nueva	Indicador complementario OSE	↑ 😞
16.13. Mercado local de vivienda	Los estudios del mercado local de vivienda, desvelan entre otras cosas la formación y consolidación de agrupaciones en mosaico de ámbitos urbanos -"teselas" de tamaño diverso-, caracterizados por precios cada vez más homogéneos de las viviendas en su interior y progresivamente divergentes entre sí, de manera que no sólo se consolida en el espacio una jerarquía claramente estratificada (un espacio social segregado), sino que los intervalos o umbrales que separan los diferentes estratos que la forman tienden a crecer dificultando progresivamente la movilidad de un estrato a otro, es decir, de un ámbito a otro.	Indicador complementario OSE	★ 😊
<b>Capítulo 17. Áreas litorales</b>			
17.1. Accidentes marítimos con vertidos de hidrocarburos	En 2009 en el litoral español no se ha producido ningún accidente con vertidos de hidrocarburos. Con ello continúa la tendencia positiva de los últimos años, ya que en 2007 hubo 5 y en 2008 tan solo 1. El litoral español es considerado por la EMSA zona de baja densidad de accidentes.	Indicador complementario OSE	↑ 😊

INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>			
<b>Capítulo 17. Áreas litorales</b>			
17.2. Artificialización de la franja costera hasta los 10 km	La franja de 10km de la costa, que representa un 6,7% de la superficie total de España, concentra en 2006 un 30% de las áreas artificiales de todo el país, es decir, 307.172 ha. La superficie artificial de los primeros 10km de la costa cubre un 9,07% del total, lo que significa un valor bastante elevado si se compara con el 2,01% de cobertura artificial respecto a la superficie total de España. En el período 1987-2006 la superficie artificial ha crecido un 74.417 ha, equivalente a un 31,97%. El proceso de artificialización costera analizado trae aparejados unos efectos espaciales que se traducen en problemas para la sostenibilidad territorial del país.	Indicador complementario OSE	
17.3. Intervenciones de SEPRONA en la costa	En 2009 el SEPRONA realizó en el litoral español 6.025 actuaciones, 156 en aguas marinas y 5.869 en la costa. La evolución indica un descenso generalizado en el número de intervenciones tanto en aguas marinas como en la costa, disminuyendo en un 53% y 9% respectivamente. A tenor de los datos recogidos, se observa una evolución positiva en el último quinquenio al disminuir sus intervenciones tanto en aguas marinas como en la costa. No obstante, en los últimos tres años se registra un cambio de tendencia en la costa.	Indicador complementario OSE	
17.4. Instrumentos de gestión en las CCAA	Varias CCAA cuentan con alguna Estrategia específica de GIZC: Cataluña y Comunidad Valenciana o de Andalucía y Principado de Asturias (aún no aprobadas). Sin embargo, el apoyo institucional con el que éstas surgieron fue escaso, con lo que no han tenido continuidad. Por otro lado, en varias CCAA se habla de GIZC en estrategias sectoriales: ej. Región de Murcia, Comunidad Valenciana o Cataluña. Existen otros instrumentos de carácter más operativo, la mayor parte relacionados con la ordenación del territorio. Estos instrumentos plantean buenas intenciones en relación a la GIZC, pero muchas veces no poseen el apoyo institucional suficiente para su posterior desarrollo.	Indicador complementario OSE	
17.5. Autorizaciones de vertidos al mar	En 2009 en España se dieron 650 autorizaciones, que supusieron casi 15 millones de m <sup>3</sup> de sustancias vertidas al mar. En relación con 2007 se ha registrado un aumento tanto en el número (de 524 a 650) como en volumen autorizado (de 12,5 a 14,7 millones de m <sup>3</sup> ), suponiendo un incremento de un 24% y 18% respectivamente. Como los datos disponibles corresponden a tan solo tres años (2007, 2008 y 2009) no es posible evaluar de forma fiable tendencias, aunque en todo caso, teniendo en cuenta que el objetivo de la administración es controlar desde el punto de vista ambiental los vertidos al mar, el aumento del número de autorizaciones puede tomarse como una evolución positiva.	Indicador complementario OSE	
<b>Capítulo 18. Transporte y movilidad sostenible</b>			
18.1. Distribución modal del transporte interior de viajeros	En 2009, la carretera continuó siendo el modo de transporte para viajeros más utilizado (90%), frente a otros modos más sostenibles como el ferrocarril (5%). La tendencia en la distribución modal del transporte entra en conflicto con el objetivo de la Política común de transporte de mejorar el equilibrio modal para 2010.	Indicador de nivel II (EDS-UE) EEDS	
18.2. Distribución modal del transporte de mercancías	En 2009 los efectos de la crisis económica redujeron el transporte interior de mercancías en todos los modos, pero la carretera, con un 86%, continuó ocupando una posición dominante frente al resto de modos de transporte. A pesar del descenso experimentado en el volumen de mercancías, España continuó ocupando las posiciones más elevadas dentro del marco europeo.	Indicador de nivel II (EDS-UE) EEDS	
18.3. Accesibilidad a los servicios en transporte público	En la mayor parte de las ciudades españolas los actuales esquemas de movilidad están derivando hacia un incumplimiento de su propio objetivo, garantizar los desplazamientos de personas y mercancías de una forma razonablemente eficiente y segura.	Indicador complementario OSE	
18.4. Consumo de energía del sector transporte	Por segundo año consecutivo, la menor actividad del transporte, y una menor demanda energética asociada, como consecuencia de la crisis económica, provocó una disminución del consumo de energía final en el conjunto de todos los modos de transporte. En el año 2009 este descenso fue del 7,4% respecto al año anterior.	EEDS	
18.5. Intensidad energética del transporte	En el año 2009 la intensidad energética del transporte en España alcanzó 47,03 tep/millones de euros ctes de 2000, lo que supuso un descenso de 3,9% respecto al año anterior como consecuencia de la menor actividad del transporte a causa de la crisis económica. El análisis comparativo a nivel europeo señalaba, según los últimos datos publicados por Eurostat en el año 2007, un valor muy superior a la media europea, mostrando al mismo tiempo una estabilización hacia la segunda mitad de los noventa.	Indicador complementario OSE	

INDICADOR	SÍNTESIS	ESTRATEGIA	EVALUACIÓN
<b>DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL</b>			
<b>Capítulo 18. Transporte y movilidad sostenible</b>			
18.6. Precio del combustible del transporte por carretera	La crisis económica provocó un cambio de tendencia en el precio del combustible del transporte por carretera, tanto en España como en Europa. En 2009 los precios medios para el diesel y la gasolina en España experimentaron, por primera vez desde 1999, un gran descenso respecto al año anterior (20,2% y 10,7%, respectivamente) como consecuencia de la caída del precio del petróleo.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS	
18.7. Víctimas mortales en accidentes de carretera	El número de accidentes y víctimas mortales en carretera continuó con la tendencia descendente de años anteriores. En 2009, el número de víctimas mortales en accidentes de carretera experimentó un descenso del 13% respecto al año anterior.	Indicador de nivel III (EDS-UE) EEDS	
<b>Capítulo 19. Biodiversidad</b>			
19.1. Índice de aves comunes	Las aves asociadas a cultivos (tanto arbóreos como de cereal), presentan un declive moderado en todas las regiones, especialmente notable en la región mediterránea. Las aves asociadas a medios forestales muestran un incremento moderado generalizado, especialmente notable en el bosque mediterráneo de la región Este española. Las poblaciones de aves asociadas a medios acuáticos muestran una tendencia hacia la estabilidad en el conjunto peninsular, que parece responder a la compensación entre incremento moderado en la región sur y ligeros declives en el resto de regiones.	Indicador de nivel I (EDS-UE) EEDS	
19.2. Extensión de los ecosistemas	Una proporción significativa de las zonas artificiales que se han formado entre 1987 y 2006 lo han hecho a partir de ecosistemas naturales, principalmente bosques, matorral boscoso, matorrales y pastizales naturales, que suman el 27,4% de las zonas artificiales formadas entre 1987 y 2000 (51.978 ha) y el 19,5% de las formadas entre 2000-y 2006.	Indicador complementario OSE	
19.3. Cambios de ocupación del suelo dentro y fuera de áreas protegidas	La superficie ocupada por zonas artificiales ha aumentado entre 1987 y 2006, tanto dentro de los ENP y Red Natura, como en las zonas no protegidas. Cuando se estima la evolución temporal en el futuro de la ocupación del suelo mediante simulaciones lineales, se obtiene que las zonas sin protección experimentarían un aumento mucho más pronunciado de superficies artificiales que las áreas protegidas.	Indicador complementario OSE	
19.4. Bosques dañados por defoliación	En el año 2009 el estado general del arbolado empeoró ligeramente con respecto a 2008, año en el que al número de árboles sanos había aumentado, dando continuidad a la tendencia de mejora iniciada en 2005.	Indicador de nivel III (EDS-UE)	
19.5. Incendios forestales	En el año 2009 se quemaron 12.633,12 ha de superficie forestal, lo que se traduce en un aumento de la superficie quemada respecto a 2007 y 2008. El número de conatos (15.391) y de incendios (9.849) en 2009 también fue superior al de los dos años anteriores. El número de grandes incendios (superficie > 500 ha) aumentó considerablemente en 2009, con 34 grandes incendios, con respecto a 2008 y 2007, con 16 y 3 respectivamente.	Indicador complementario OSE	

Fuente: Elaboración OSE, 2010.

## II. ASPECTOS ECONÓMICO-SOCIALES DE LA SOSTENIBILIDAD

### *Crisis global y europea: la Estrategia 2020 marca las políticas de recuperación*

La economía mundial sufrió en 2009 el periodo más acusado de la crisis en un contexto de inestabilidad del sistema financiero que ha arrastrado a la economía europea y también a la española que sufrirá, según las previsiones, un proceso de recuperación más lento que en la media de la UE-15 y de la UE-

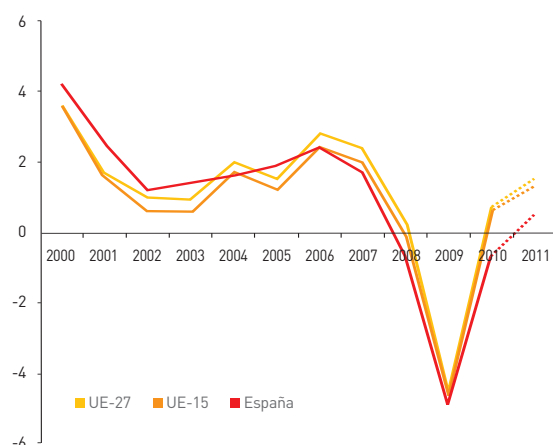
27, si bien a finales de 2010 se atisban algunos signos para el inicio de la recuperación. Las políticas comunitarias de recuperación económica se encuadran en el marco de la nueva estrategia europea "Europa 2020" que define las líneas básicas de la política económica de la Unión Europea para la próxima década bajo las pautas del Tratado de Lisboa y el Pacto de Estabilidad y Crecimiento.

Durante el 2009 la crisis económica se agudizó en todos los países de la UE y en todas las regiones, como así lo demuestran los datos de los principales indicadores macroeconómicos. Si bien el segundo trimestre de 2010 Europa creció el 1% impulsado

por el empuje de Alemania, superando las previsiones. El PIB per capita que sufre una fuerte caída de la tasa de crecimiento interanual (4,1%) decrece desde 2007 y acusa su reducción más fuerte en el periodo 2009. Países europeos como Letonia, Lituania o Eslovenia han sufrido caídas muy acusadas que muestran cómo la crisis económica actual ha golpeado más fuerte a los países más pobres de la Unión. Pero no sólo a ellos, países como Islandia y Reino Unido también sufrieron fuertes caídas en un contexto de severas tensiones financieras.

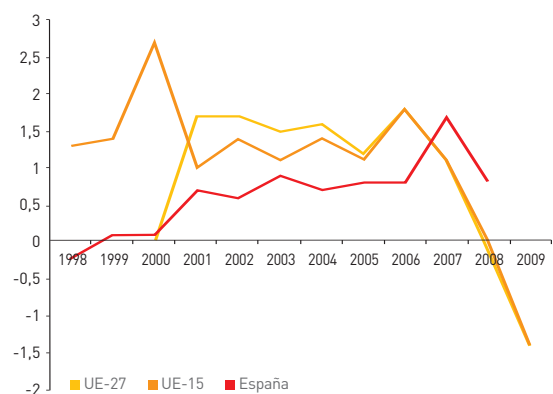
La crisis ha expuesto las debilidades estructurales de la economía española en la que aumentar la productividad sigue siendo uno de los objetivos prioritarios para España y para la UE. De esta manera la Estrategia "Europa 2020", marca entre otros objetivos, que el 3% del PIB de la UE debería ser invertido en I+D para definir un nuevo modelo de crecimiento: inteligente, sostenible e integrador.

Figura EI.1. Tasa de crecimiento interanual del PIB.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.  
Nota: Previsión de Eurostat para 2010 y 2011.

Figura EI.2. Tasa de crecimiento interanual de la productividad por hora trabajada en España y comparación con la UE.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

**La recuperación económica se atisba en los últimos datos trimestrales, pero el modelo económico se resiste al cambio, al menos en el corto plazo, haciendo más difícil la transición hacia otro modelo productivo como se apunta en la Ley de Economía Sostenible**

Figura EI.3. PIB, empleo y productividad (tasas intertrimestrales).



Fuente: Elaboración propia OSE a partir de INE, 2010.

Existen algunos síntomas que permiten hablar de inicio de la recuperación en 2010. El tímido crecimiento del 0,1% del PIB en el primer trimestre y el 0,2% del crecimiento intertrimestral en el segundo, muestran una ligera recuperación, pero menos que otras economías europeas como Alemania (3,7%), Holanda (2,1%), Austria (2,0%), Francia (1,7%), Reino Unido (1,6%) e Italia (1,1%). Sin embargo, este crecimiento no parece estar apoyado en base a un nuevo modelo de desarrollo más sostenible y de mayor valor añadido. Las prioridades puestas en el control del déficit entorpecen el paso a una economía productiva que apuesta por procesos de mayor eficiencia, innovación y competitividad.

**Impacto desigual de la crisis: acusadas diferencias territoriales.  
El PIB per capita más alto es un 88% mayor que el más bajo**

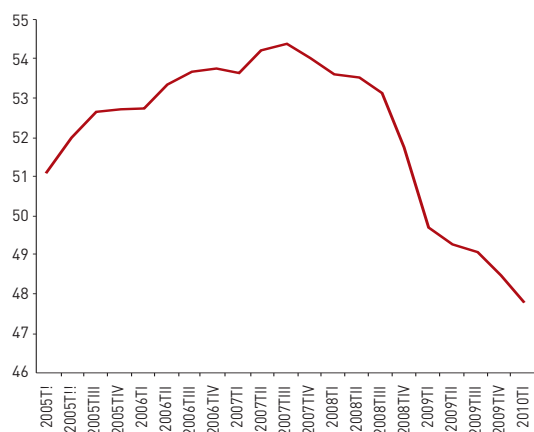
A nivel regional, el PIB per capita más alto (País Vasco) es un 88% mayor que el menor (Extremadura). El PIB per capita entre 2008 y 2009 se redujo un 4,1% a nivel nacional y no creció en ninguna CCAA. En 2009, la comunidad autónoma con un PIB per capita mayor fue el País Vasco (30.703 euros), seguida de la Comunidad de Madrid (30.029 euros) y la Comunidad Foral de Navarra (29.598 euros) las tres por encima de la media española (22.856 euros). Extremadura (16.301 euros), Castilla-La Mancha (17.208 euros) y Andalucía (17.485 euros) fueron las comunidades que mostraron un PIB per capita menor.

### Fuerte destrucción de empleo. Caídas de todos los indicadores laborales

La destrucción de empleo se ha convertido en el fenómeno social más acuciante en la actualidad en España. La velocidad y la intensidad de la irrupción del desempleo tras más de una década de creación de empleo, ha dejado al descubierto la insostenibilidad de los soportes del modelo de desarrollo español. La especialización en sectores con mayor riesgo de insostenibilidad económica, social y ambiental, baja cualificación y precariedad laboral, son las principales causas de la fuerte reversión de las tendencias del mercado de trabajo.

Los valores que registran los indicadores de empleo son preocupantes desde todos los puntos de vista. Tras un ciclo largo de creación de empleo que comenzó en 1995, a partir de 2008 y, muy especialmente en 2009, la tasa de empleo de la población activa inició una acusada tendencia descendente. Desde que alcanzase su valor máximo en el tercer trimestre de 2007, un 54,36%, la tasa de empleo ha caído 6,52 puntos porcentuales hasta situarse en el 47,84%.

Figura El.4. Evolución de la tasa de empleo en España



Fuente: Elaboración OSE a partir de Encuesta de Población Activa, INE, 2010.

La tasa de paro en España se situó en el 20% según los resultados de la Encuesta de Población Activa del primer trimestre de 2010. Desde un punto de vista dinámico, la tasa de paro ha crecido un 12,1% entre el último trimestre de 2007 y el primero de 2010. Estas cifras desorbitadas en comparación con las de otros países de la UE también afectados por la crisis, sólo se pueden comprender si se tiene en cuenta el alto número de contratos temporales que pasan directamente al desempleo.

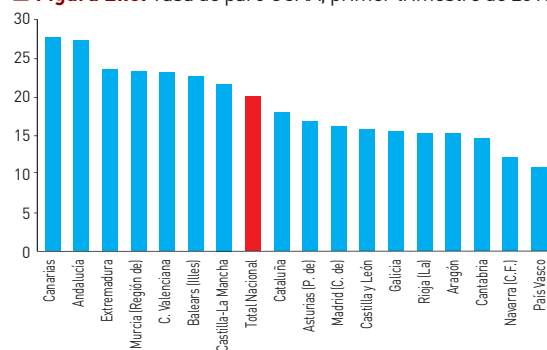
**La irrupción del paro ha sido general en todas las Comunidades Autónomas, pero con destacables diferencias regionales, debidas a la estructura económica de las mismas: más impacto en aquellas economías basadas en sectores de bajo valor añadido. El paro entre los menores de 25 años sube al 39%**

La irrupción del paro ha sido general en todas las Comunidades Autónomas. Canarias es la comunidad autónoma que registra una mayor tasa de paro con un 27,68%. Le siguen Andalucía (27,21%) y Extremadura (23,45%).

Además de estas Comunidades Autónomas que tradicionalmente han tenido tasas altas de paro, incluso en los mejores años del ciclo expansivo, destacan las altas tasas de paro de Región de Murcia (23,17%), Comunidad Valenciana (23,04%) y Baleares (22,41%). Estos datos confirman las tendencias que se apuntaban en el análisis de la tasa de empleo, el desempleo está golpeando con mucha más virulencia a las economías litorales basadas en la construcción, el turismo y los servicios de baja cualificación. También confirmando esta diagnosis, las comunidades autónomas con unas menores tasas de paro son las economías más diversificadas y con un mayor componente tecnológico de País Vasco (10,91%), C. F. de Navarra (12,32%) y, en menor medida, Cantabria (14,39%). El impacto debido a su estructura económica es claro: entre Canarias y País Vasco hay una diferencia de más de dieciséis puntos porcentuales en la tasa de paro.

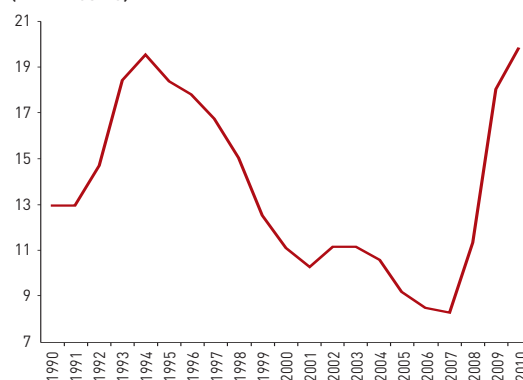
Estas cifras de paro, si bien son preocupantes por la rapidez con que se han manifestado no suponen niveles de paro desconocidos en los últimos tiempos. Los niveles de paro del tercer trimestre de 2010 se sitúan en niveles semejantes a los que se registraban a mediados de los años noventa.

Figura El.5. Tasa de paro CCAA, primer trimestre de 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Encuesta de Población Activa, INE, 2010.

Figura El.6. Evolución de la tasa de paro 1990-2010 (III trimestre)



Fuente: Eurostat, 2010

El nivel de desempleo oficial más alto de la historia: La crisis ha destruido 30 millones de empleo en tres años en todo el mundo. Alrededor de 210 millones de personas se encuentran en desempleo. Tres cuartas partes del aumento del desempleo ocurrió en las economías avanzadas, y el resto en los mercados emergentes. En los países en desarrollo creció la economía sumergida con la consecuencia de que alrededor de 1.200 millones de personas aun no pueden ganar lo suficiente como para mantenerse por encima del nivel de la pobreza.

***La apuesta por sectores innovadores y de alto valor añadido, o por la innovación en todos los sectores, incluso el de la construcción, o más bien de la reconstrucción, se hace evidente a la vista de los resultados: el empleo verde, una clave para el cambio de modelo productivo***

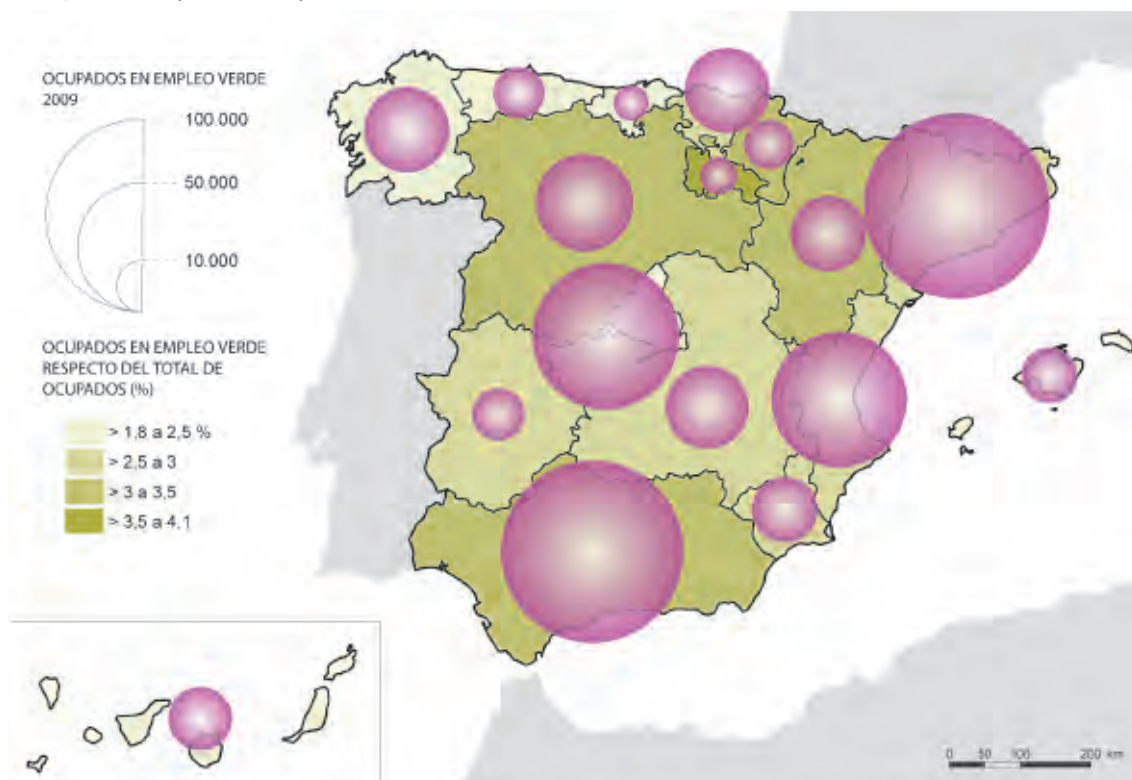
Como ya se señaló en el Informe del OSE y la Fundación Biodiversidad *Empleo Verde en una Economía Sostenible* publicado en 2010, para salir de esta insostenibilidad sistémica es necesario avanzar hacia una nueva economía basada en principios ecológicos que sea capaz de generar nuevos yacimientos de "empleo verde". Desde hace ya decenios una nueva corriente que enfatiza la complementariedad y las sinergias que pueden desen-

cadenar las políticas ambientales y de empleo se ha ido imponiendo y adquiriendo peso en las demandas sociales.

En España se ha pasado de unos 158.500 puestos de trabajo en 1998 a alrededor de 531.000 en 2009. Un cambio que representa un incremento del 235%. El empleo en el sector ambiental en España representa hoy un 2,62% de la población ocupada, frente al 1,5% en Francia (año 2006), el 2,3% en Dinamarca (año 2000), el 1,3% en Bélgica (año 1999), el 3,2% en Alemania (año 1998) o el 2,4 en Austria (año 1998). Esto, teniendo en cuenta la evolución que se haya producido en los países indicados, posiciona a España en la media europea.

Desde un punto de vista cualitativo la evolución del empleo verde ha sido también sensible. La ecoindustria ha crecido en este periodo de forma considerable, tanto el tratamiento y depuración de aguas residuales como la gestión y tratamiento de residuos. La población ocupada en estas actividades se ha multiplicado por casi cuatro. Pero al mismo tiempo ha crecido de forma espectacular el empleo en energías de fuentes renovables, que se ha multiplicado por más de treinta, los servicios ambientales a empresas y el empleo ambiental en las empresas industriales y de servicios, así como en educación e información ambiental. La evolución ha sido también muy significativa en agricultura y ganadería ecológica, que se ha multiplicado por más de dos, gestión de zonas forestales, que ha crecido casi un cincuenta por ciento, y sector público ambiental.

□ Mapa El.1. Ocupados en empleo verde



Fuente: OSE y FB, 2010.



La actividad de mayor peso en el empleo verde tradicional en España es el de gestión de residuos, que concentra más de una cuarta parte del empleo verde total (140.343 puestos de trabajo, 26,4% del total), y que puede incrementarse sustancialmente si como está previsto por la normativa comunitaria se aumentan las tasas de reciclado dentro de procesos de valoración que los convierta en productos de mercado. El segundo lugar en la generación de empleo verde, en este caso de carácter genuino, lo ocupa el sector de energías de fuentes renovables. Se trata de una actividad que no sólo no ha agotado su potencial de crecimiento, sino que se encuentra en los inicios de la fase de despegue. Según las estimaciones ofrecidas por el Plan de Fomento de las Energías Renovables en España (2005-2010), el volumen de empleo generado en este sector como consecuencia de la puesta en marcha de las medidas propuestas en el mismo podría ascender a 200.000 puestos de trabajo para el año 2010. Cifra que incluye también la generación de empleos indirectos. Lo que indica que el potencial de generación de empleo a corto y medio plazo de este sector es muy significativo. La estimación realizada en el Informe *Empleo verde en una economía sostenible* cuantifica el empleo en 109.368 puestos de trabajo, exclusión hecha de los empleos indirectos. Según las cifras de negocios que se manejan para el sector a nivel mundial esta actividad y los empleos que genera se multiplicaría por tres en las próximas dos décadas.

Además de estos sectores tradicionales, los nuevos yacimientos aportarán empleos verdes que se sumarán a éstos. Los campos de las tecnologías de la Información y la Comunicación, la rehabilitación-edificación sostenible, turismo sostenible, química verde, actividades específicas relacionadas con la mitigación o adaptación al cambio climático, movilidad y transporte sostenible, economía de la biodiversidad, cultivos agroenergéticos, sector del automóvil y la Ecología Industrial son muestra de ellos.

En el campo de las renovables, y a escala mundial el informe *Empleos verdes: hacia un trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono* del PNUMA y la OIT, calcula que en 2030 las energías renovables generarán 20.400.000 empleos. Los biocombustibles generarían 12.000.000 un 59% de los empleos, la energía solar fotovoltaica 6.300.000 empleos (31%) y la energía eólica 2.100.000 (10%).

La transición hacia una economía baja en carbono, constituye una oportunidad para numerosos sectores. Actividades como el ahorro energético y la mejora generalizada de la eficiencia energética, la explotación de las energías renovables, la construcción sostenible y la rehabilitación energética, la distribución de productos eficientes al consumidor, la producción de bienes industriales menos intensivos en carbono o la electrificación del transporte, ya han detectado las ventajas de afrontar dicha transición.

Esta conversión a una economía baja en carbono, es clave para la reducción de GEI y la mitigación de los efectos más graves del cambio climático.

Además del empleo relacionado con la sostenibilidad ambiental, emergen con fuerza nuevos yacimientos vinculados a la sostenibilidad social derivados de una economía solidaria que da primacía al ser humano sobre el capital y que puede jugar un papel relevante para el desarrollo de la Ley de Economía Sostenible y la Ley de Dependencia.

***Es necesario avanzar hacia una economía verde y sostenible que permita un proceso continuado de desmaterialización y minimización del impacto ambiental***

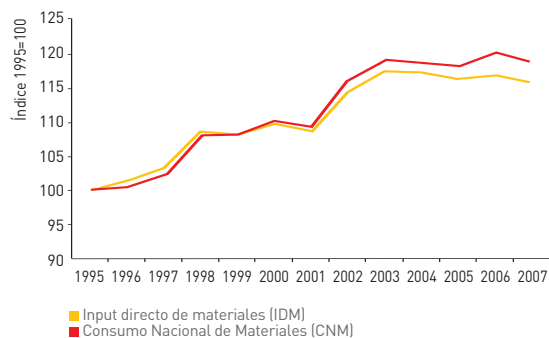
Las cuentas de flujo de materiales muestran la cantidad de recursos extraídos en el territorio además de las importaciones menos las exportaciones que entran en el proceso económico de una determinada economía. La productividad de los recursos o la inversa de la intensidad de materiales, muestra el grado de desacoplamiento de la economía, es decir, la cantidad de recursos naturales necesarios para obtener una unidad de PIB. Los datos disponibles muestran cómo la economía española ha venido necesitando cada vez una mayor cantidad de materiales, desde 1995 hasta 2007 (últimos datos publicados en 2010). En este periodo la extracción nacional ha aumentado un 82,34% mientras que la necesidad del exterior ha crecido todavía más (184%). El análisis de los últimos datos existentes, es decir, la evolución entre 2006 y 2007 muestran una reducción del consumo nacional de materiales.

Confirmando esta tendencia, los indicadores de intensidad han venido aumentando en el periodo analizado 1995-2007. En 1995 se necesitaban 1133,18 toneladas por millón de euros obtenidos (medido a través del input directo de materiales) pasando a requerir 1314,08 en 2007 lo que supone un aumento del 15,96%. Si se mide la intensidad a través del consumo nacional de materiales se observa cómo en 1995 se necesitaban 992,30 toneladas por millón de euros mientras que en 2007 eran 1178,81 lo que se traduce en un aumento del 18,8%. Si se evalúa lo sucedido únicamente en los últimos años, 2006 y 2007, se atisba el comienzo de una mejora en los indicadores de intensidad de materiales o, dicho de otra manera, en la eficiencia en el uso de materiales de la economía.

Los últimos datos disponibles para este indicador son de 2007 (publicados en 2010) por lo que no queda reflejado el posible impacto que la crisis económica haya podido tener en la necesidad de mate-

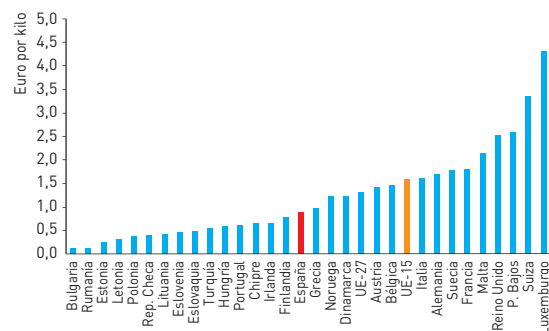
riales. Cabe pensar que, como sucede con otros impactos de la actividad económica (uso energético y emisiones de carbono) el uso de recursos naturales en el proceso productivo se habrá reducido en estos tres últimos años.

□ **Figura El.7.** Evolución de la intensidad de materiales de la economía (año 1995=100). (t/euros PIB)



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

□ **Figura El.8.** Productividad de los recursos en Europa.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010..

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

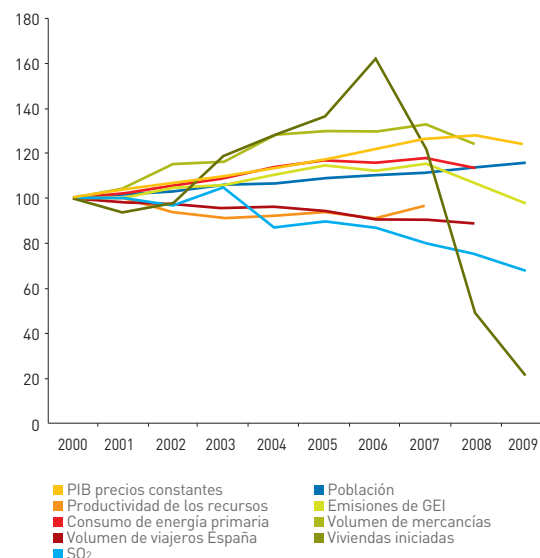
**Los sectores productivos y la economía en general muestran tendencias hacia la ecoeficiencia en los últimos años en un contexto de reducción de la actividad económica**

El impacto que la crisis económica ha tenido en los sectores ha propiciado una mejora de algunas de las presiones ambientales asociadas y un empeoramiento de sus aspectos sociales, como el aumento de las tasas de paro. Los datos ponen de manifiesto que la economía española vive una importante recesión económica desde finales de 2007 siendo mucho más acusada en 2009, propiciada, entre otras cuestiones, por los desequilibrios internos de un crecimiento basado casi exclusivamente en la construcción y factores exteriores generados por la crisis financiera internacional, si bien algunos síntomas de 2010 apuntan señales más esperanzadoras.

La figura El.9 muestra la evolución de la ecoeficiencia española, es decir, como han evolucionado en el

periodo considerado las principales variables con impacto ambiental en relación a la evolución del PIB. Es destacable la caída del número de viviendas iniciadas en España. Desde el año 2000 hasta el año 2006 tuvo un crecimiento continuado para desplomarse hasta el 2009. Desde el año 2000 hasta el 2009 el número de viviendas iniciadas ha disminuido un 80%. El volumen de viajeros en ese mismo periodo también se redujo un 11% mientras que el volumen de mercancías transportadas por carretera creció un 24%, muy acoplado al crecimiento del PIB a precios constantes para ese periodo, que lo hizo un 23%. La productividad de los recursos también empeora en el periodo considerado reduciéndose un 3% desde el año 2000, pero mejora en el último año para el que existen datos igual que el consumo de energía y las emisiones de GEI disminuyen en los últimos años siguiendo la misma tendencia que el PIB.

□ **Figura El.9.** Ecoeficiencia de la economía española.



Fuente: Elaboración OSE, 2010.

**El cambio climático plantea un escenario de incertidumbre para la producción agraria y, por tanto, para el mantenimiento de la economía de las zonas rurales y la fijación de población en éstas**

El VAB de las ramas agraria, ganadera y pesquera disminuyó una media del 2,4% durante el 2009, el empleo siguió cayendo como en años anteriores, y la renta agraria se redujo un 5,5% en 2009 respecto a 2008; la actividad agraria lo hizo un 10% respecto al año anterior propiciado por una disminución de la producción y una caída de los precios. La renta media de los agricultores y ganaderos europeos experimentó en 2009 una caída del 14,2% muy superior a la caída experimentada en España (5,4%). Por otro lado, el consumo de fertilizantes (principal fuente de las emisiones de GEI directas de la agricultura) descendió un 10,7%; las emisiones de GEI



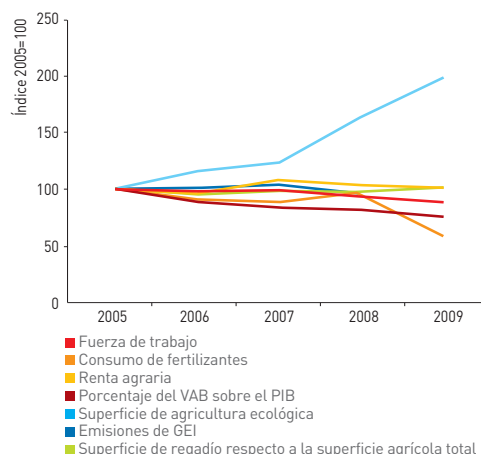
procedentes de la agricultura desde ese año también se reducen un 4% (aumentan un 3,2% desde el año base 1990 con una evolución desigual en estos 20 años); la superficie de regadío no ha aumentado y la dedicada a agricultura ecológica se ha duplicado en cuatro años. La agricultura es primordial en los procesos de sostenibilidad ante un escenario de cambio climático donde las actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas se verán probablemente aún más afectadas. El cambio climático plantea un escenario de incertidumbre para la producción agraria y, por tanto, para el mantenimiento de la economía de las zonas rurales y la fijación de población en éstas.

La evolución de la renta agraria a lo largo de 2009 ha vuelto a constatar nuevos resultados negativos para el conjunto del sector al sufrir un descenso del 5,6% -respecto al año anterior-, es decir, un desplome del 26% en el último quinquenio, según constata el Anuario Agrario 2010.

Y en tal escenario la aplicación de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural y el Programa de Medidas para su aplicación ofrecen un marco político para la acción de alto valor estratégico.

Así, la aplicación práctica de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, se va a llevar a cabo mediante el Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS), "estableciendo un conjunto de medidas, tanto de competencia autonómica como estatal, que deben suponer un impulso para el desarrollo en las zonas rurales y, prioritariamente, en las que padecen un grado mayor de atraso relativo, cualquiera que sea su localización dentro del territorio español, garantizando una mejora de las condiciones de vida de sus habitantes a través del desarrollo generalizado de los servicios prestados a la población y del desarrollo de todas las potencialidades endógenas del territorio. El Programa también incorpora la delimitación y la calificación de las zonas rurales realizada por las Comunidades Autónomas que constituirá su ámbito de aplicación, en base a los criterios comunes de delimitación y calificación adoptados por el Consejo para el Medio Rural el 10 de marzo de 2010". El Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS), provee una aportación del MARM de 905 millones de euros en el periodo 2010-2014 quinquenal del programa (181 millones cada año). Las CCAA aportan la misma cantidad, otros 905 millones más.

Figura EI.10. Ecoeficiencia en el sector de la agricultura.



Fuente: Elaboración OSE a partir de de MARM y Eurostat, 2010.

Nota: La evaluación del VAB incluye pesca y acuicultura.

La Política Agraria Común (PAC) ha constituido unos flujos que superan los 55.000 millones de euros. En la actualidad todo indica que la PAC seguirá después de 2013, pero con menos fondos y con una nueva redistribución de las ayudas entre países y sectores.

Pero una cuestión a resolver son los cultivos transgénicos: en España se permite el cultivo de maíz transgénico desde 1998. De las 100.000 hectáreas de cultivos transgénicos que hay en Europa, 80.000 se cultivan en nuestro país. Aragón y Cataluña son las regiones que más transgénicos cultivan de toda Europa. España acoge el 42% de los ensayos experimentales al aire libre con cultivos modificados genéticamente, según la información publicada por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC). Por otro lado, la superficie de agricultura ecológica en España casi se ha duplicado en cuatro años. Desde 2005 hasta 2009 la superficie dedicada a agricultura ecológica ha aumentado un 98%. Entre los cultivos ecológicos destaca el dedicado a la citricultura. Los cítricos, los frutales, el aceite de oliva y las hortalizas son los alimentos ecológicos más demandados por el consumidor.

Otro asunto a resolver es la problemática de los biocombustibles y sus interrelaciones con los cultivos agrícolas, especialmente en términos de su influencia en los precios de las materias primas de primera necesidad. Por otro lado, los procesos de cambio tecnológico relacionados con la automoción, como el coche eléctrico, harían que la combustión sea cada vez menos necesaria.

**Los datos económicos relacionados con el sector pesquero decrecen en los últimos años a medida que aumenta el volumen de las ayudas europeas y nacionales y el riesgo de sobreexplotación de especies bajo la legalidad de las cuotas**

### **La pesca artesanal, más sostenible, pasa por un periodo de declive**

La pesca tampoco ha escapado a los efectos de la crisis, a pesar de que los precios de los carburantes se han suavizado. Los datos económicos relacionados con la pesca decrecen en los últimos años a medida que aumenta el volumen de las ayudas europeas y nacionales. La capacidad de la flota también se reduce a pesar de que las capturas (principal presión ambiental de la pesca) no descienden desde 2005 ni en peso vivo capturado (peso de la pesca en el momento de la captura) ni el valor de las mismas. Por tanto, a pesar de que la capacidad de la flota se ha venido ajustando con la intención de conseguir una adaptación a la situación de los caladeros actuales y, las subvenciones se han incrementado para conseguirlo, las capturas no descienden. A los efectos de la crisis hay que sumar la escasez de los recursos, pero aun así en 2010 el consejo de ministros de agricultura aumentó las cuotas de especies comerciales importantes.

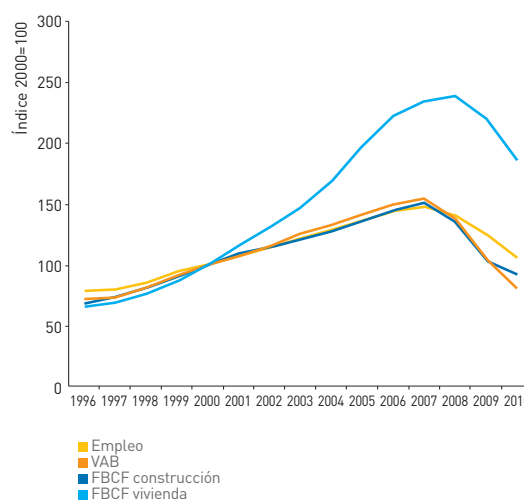
Siguiendo la tendencia de las últimas décadas, en el periodo 2006-2009 la flota que utiliza artes menores en España ha disminuido casi un 18%, es decir, han dejado de faenar en tan solo cuatro años 1.813 buques. La disminución también tiene lugar en potencia y arqueado, aunque en una escala menor: la potencia disminuye un 7,6% y su arqueado un 10,57%. Por su parte, el resto de la flota se reduce a un ritmo más bajo: el 12,97% de la flota, 11,5% de potencia y 8,91% de arqueado. Es muy significativa la reducción observada de 2007 a 2008, en este periodo la flota de artes menores se redujo casi un 16% (desaparecen 1073 buques). Sin embargo, en este periodo el resto de la flota, es decir la que faena con artes mayores tan solo se reduce en un 6,23%. Esta gran reducción de la flota de artes menores se explica por varias razones: las dificultades por el constante encarecimiento del gasóleo, los bajos precios en primera venta del pescado, las dificultades para acceder a financiación y la propia desproporción entre recursos y capacidad de pesca en la costa. Los caladeros nacionales ofrecen en la actualidad modestos recursos porque la plataforma continental es reducida y porque se ha practicado una sobreexplotación sobre los mismos (debido a una importante demanda).

La pesca se encuentra estrechamente vinculada con el mantenimiento de una forma de vida de las zonas costeras, con lo que en el caso de sufrir alteraciones, supondría automáticamente cambios en el bienestar de éstas, bien directos, a través de las pérdidas de empleo y renta o bien indirectos, al representar todo un patrimonio cultural e incluso recreativo. Todos estos beneficios de la pesca están en peligro por la sobreexplotación de los caladeros. Se está contribuyendo a que una serie de especies comerciales estén sobreexplotadas aun respetando la legalidad, pescando dentro de los TACs (total admisible de capturas) que la Comisión Europea otorga, cuotas que suelen estar sobrestimadas, por encima de las recomendaciones científicas.

### **Además de los impactos ambientales relacionados como la ocupación del suelo y el consumo de materiales, el impacto más significativo de este patrón de crecimiento asociado a la construcción es la destrucción del empleo**

La construcción en España sigue una senda diferenciada de la tendencia de la media de los países de la UE-15 y de la UE-27. El peso en la economía española es mucho mayor para todo el periodo analizado, y lo sigue siendo, a pesar de que, a partir de 2007 se confirmasen muchos riesgos que entraña la especialización en este sector. Además de los impactos ambientales relacionados como la ocupación del suelo y el consumo de materiales y energía, el impacto más significativo de este patrón de crecimiento asociado a la construcción es la destrucción del empleo. El análisis del impacto amplio del ciclo de la construcción implica considerar muchos de los aspectos estructurales del modelo de crecimiento español que generan una mayor insostenibilidad como pueda ser el abandono educativo temprano o el excesivo endeudamiento de las familias.

**Figura EI.11.** Variables económicas ligadas a la construcción. Evolución. Índice 2000=100.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

### **En plena crisis económica, los gastos de la industria en protección ambiental aumentaron un 3,9%**

A pesar de ser uno de los sectores que más ha sentido la crisis durante 2009, la industria, incluidas las empresas transnacionales, desempeñan una función crucial en el desarrollo social y económico del país. La industria de un país también condiciona los niveles de educación, investigación y conocimiento. Tanto la legislación europea, a través de directivas, como la española, obligan al sector industrial a asumir medidas más o menos rigurosas de respeto al

medio ambiente (en lo referente a sustancias peligrosas, residuos, vertidos). En plena crisis económica, los gastos de la industria en protección ambiental aumentaron un 3,9% en 2008 respecto al año anterior, indicando mejoras en la ecoeficiencia de los procesos productivos y mayor capacidad de respuesta a las exigencias de las políticas ambientales en curso.

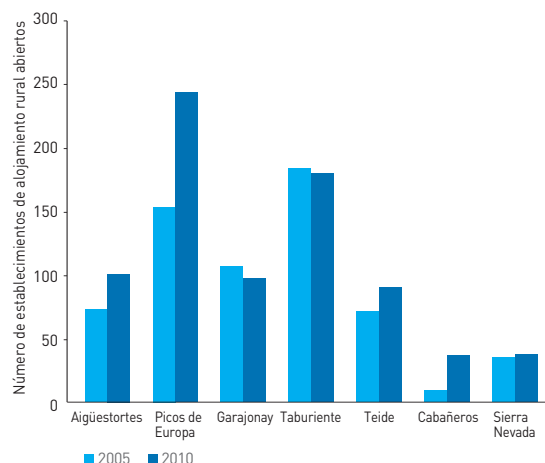
***Replanteamiento del modelo turístico en un contexto de reconversión a largo plazo en el que la crisis ha sido el eje dinamizador del inicio del cambio impregnado de criterios de sostenibilidad***

Este contexto de crisis que ha afectado de manera acusada también al turismo ha sido aprovechado para profundizar en la idea del necesario cambio del modelo convencional para responder al reto de un modelo de turismo sostenible. La renovación del actual modelo de turismo de "sol y playa" y la oferta complementaria es imprescindible para mejorar las presiones que el turismo ejerce y avanzar hacia un modelo sostenible, modificando el turismo de masas de bajo valor añadido y con un alto nivel de estacionalidad. Además de una fuerte inversión pública, es necesario un sistema de incentivos que logre la implicación de los agentes privados haciendo que internalice las externalidades negativas producidas. El sector turístico necesita un replanteamiento de los modelos en un contexto de reconversión a largo plazo en el que la crisis ha sido el eje dinamizador del necesario cambio impregnado de criterios de sostenibilidad.

Según Exceltur, el PIB turístico pudo descender más de un 5,6% durante el año 2010. Sin embargo, España cuenta con los recursos suficientes para hacer del turismo una actividad económica más sostenible. Aunque para conseguir esto necesita un giro radical en la ambición y la convergencia de nuevas propuestas para diversificar y reposicionar una oferta de mayor valor añadido para atraer un perfil nuevo de turista con una estrategia de sostenibilidad turística. La sobreconstrucción de vivienda nueva destinada a segunda residencia en ciertos destinos de la costa mediterránea, Baleares y Canarias han contribuido a la desvalorización de estos destinos y a la generación de dinámicas de insostenibilidad.

El turismo de naturaleza también aumenta respecto a los datos de 2005 como así lo muestran los datos de establecimientos abiertos en parques nacionales. El número de establecimientos en parques ha aumentado de forma agregada un 23% pasando de 633 establecimientos abiertos en 2005 a 784 en 2010. Sólo en Taburiente y Garajonay el número de establecimientos abiertos ha descendido. Es una evidencia del cambio hacia un cambio de modelo turístico que puede convertirse en un modelo más sostenible siempre que esté bien gestionado y controlado.

**Figura EI.12.** Establecimientos de turismo rural en Parques Nacionales.



Fuente: Elaboración propia a partir de INE, 2010

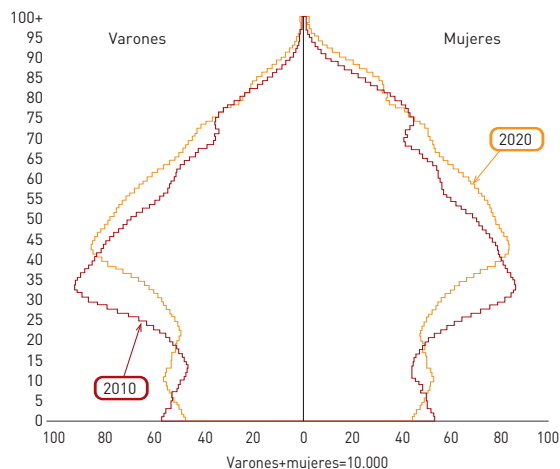
***Fuerte descenso del crecimiento de la población y aumento de las presiones demográficas sobre el Estado de Bienestar***

***Las proyecciones demográficas del INE prevén una mayor esperanza de vida y la pérdida de población en Asturias, País Vasco, Castilla y León y La Rioja***

En España la tasa de natalidad no dejaba de disminuir desde 1975, situando al país por debajo de la media de los países europeos. Esta situación comenzó a cambiar con la entrada del nuevo siglo, mostrando claros síntomas de recuperación. La tasa de natalidad española se aproximaba a la media europea, hasta llegar a superarla en el 2003, todo ello gracias a la entrada de inmigrantes. Sin embargo, esta situación vuelve a cambiar en 2008, en donde una drástica caída de la tasa de natalidad sitúa a España en una posición intermedia ante otros países europeos. Entre los factores que afectan a este indicador cabe mencionar la composición demográfica, la disminución de mujeres en edad fértil, así como aspectos sociales y económicos, y éstos a su vez inciden en la entrada de mayor o menor población inmigrante.

Según las últimas proyecciones demográficas disponibles, el ritmo de crecimiento demográfico se frena para casi una década. Para 2020 se prevé un aumento del 2% pasando de los 46 millones actuales en 2010 a 47,2 millones en 2020. Este dato unido al crecimiento de la esperanza de vida puede suponer una presión excesiva sobre el actual sistema de protección social. Situación que se agrava si se considera las pautas de movilidad de los jubilados europeos, que han convertido el litoral español en la gran residencia de la tercera edad europea. La tasa de dependientes se disparará, produciéndose fuertes concentraciones regionales de personas con discapacidad.

□ **Figura EI.13.** Pirámide de población en 2010 y proyección para 2020.



Fuente: INE, 2010.

**La Ley de Dependencia aprobada en el 2007 requiere de recursos propios para su puesta en funcionamiento**

La Ley de Dependencia y el Sistema de Atención a la Dependencia, considerado como el cuarto pilar del modelo de bienestar, y sobre el que se habían levantado grandes expectativas, como dar cobertura a un número cada vez mayor de personas dependientes consecuencia de una sociedad cada vez más envejecida y constituir un importante nicho de empleo, se ha visto condicionada desde su inicio por la falta de recursos propios. La situación de crisis por la que atraviesa el país no ha hecho nada más que paralizar su implementación y acabar las expectativas iniciales. La inversión en el sistema cofinanciado por Gobiernos y CCAA no llega al 0,5% del PIB, muy por debajo de las inversiones en el sistema educativo, sanitario y pensiones, los otros tres fundamentos del sistema de protección social.

**Se mantienen los riesgos de exclusión social en espera de la manifestación de los efectos sociales del desempleo**

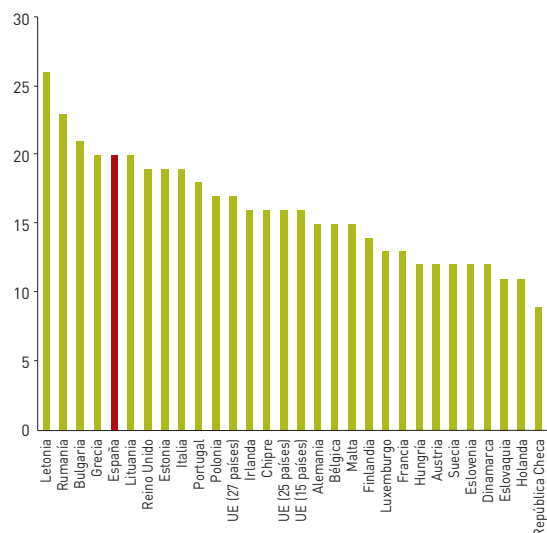
Leyendo literalmente los resultados de los indicadores de cohesión social se podría concluir que la irrupción de la crisis económica parece no haberse trasladado a la esfera social. Las mismas tendencias de pobreza y desigualdad que se registraban durante los años del crecimiento se siguen registrando ya entrada la crisis. Aunque esta afirmación califique suficientemente la falta de penetración social del modelo de crecimiento que se registró hasta 2007 conviene ampliar esta evaluación.

Por un lado, los datos sociales siempre llevan retraso sobre los datos de mercado de trabajo. La mayoría de los datos analizados en este capítulo corres-

ponden a 2008, un año en el que todavía no se habían declarado plenamente los efectos sociales de la crisis. En España, el elemento crítico de la crisis social es el desempleo. Aunque en 2008 ya existía una tendencia a la destrucción de empleo está no se manifestó plenamente hasta los primeros trimestres de 2009. Muy probablemente, la fuerza de las redes familiares en España, que tradicionalmente han compensado un estado de bienestar insuficiente, habrá quedado desbordada en 2009 y, esto, debería reflejarse en los indicadores de pobreza. La irrupción del desempleo masivo también tiene un fuerte impacto sobre las cuentas públicas. El pago de las prestaciones por desempleo ha llegado, en el primer trimestre de 2010, a suponer un 3,2% del PIB.

**El riesgo de pobreza en la UE debería reducirse en 20 millones de pobres en 10 años. La Estrategia Europa 2020 fija objetivos concretos para alcanzarlos basados, sobre todo, en políticas de empleo**

□ **Figura EI.14.** Tasa de riesgo de Pobreza en la UE-27, 2008.



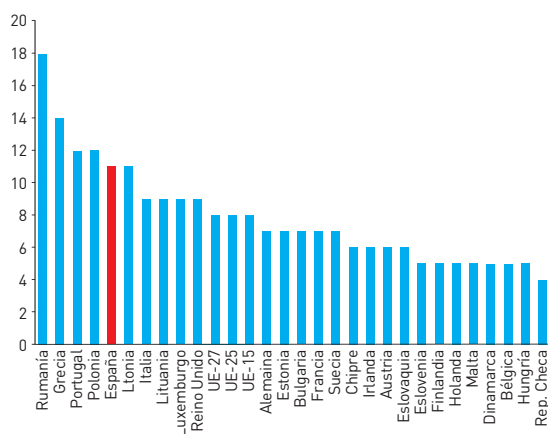
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Por el lado de las desigualdades, los indicadores utilizados marcan una continuidad con los años anteriores. Si bien, como se menciona en el indicador, sería necesario afinar algo más la medida, incluyendo (como recomienda el Informe Sen-Stiglitz-Fitoussi) medidas de desigualdad de patrimonio, tanto inmobiliario como financiero y de endeudamiento en este análisis.

En este sentido, la situación de la cohesión social de un país depende de múltiples factores, que abarcan desde la potencia de los vínculos familiares hasta los patrones de distribución de la renta. En los últimos años se ha producido una profunda transformación, en la que la cohesión social ha pasado de estar relacionada, principalmente, con las políticas sociales a encontrarse vinculada con el mercado de trabajo o plantearse desde fórmulas como las polí-

ticas sociales de acceso al mercado de trabajo. Este cambio ha acarreado nuevas interacciones en el ámbito de la cohesión social. El desarrollo y los rasgos específicos del mercado de trabajo tienen una fuerte influencia sobre las desigualdades sociales y económicas. En una coyuntura como la actual, caracterizada por la debilidad del mercado de trabajo, se corren fuertes riesgos de exclusión social si no se instrumentalizan políticas relativamente independientes del mercado de trabajo.

□ **Figura EI.15.** Trabajadores en riesgo de pobreza, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

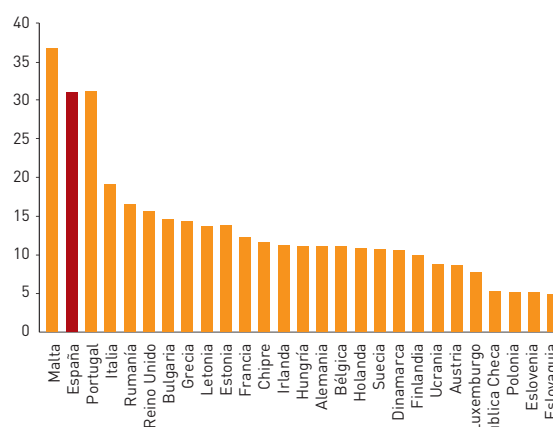
### ***Hacia una sociedad del conocimiento que necesita mejoras en capital humano***

La profundización de la llamada “sociedad del conocimiento” es una de las prioridades de los programas socioeconómicos de la UE. Dentro del marco del cambio de modelo productivo, una producción con una mayor intensidad tecnológica y una mayor cualificación de la fuerza de trabajo conducirán a un modelo de sociedad con unas dinámicas más sostenibles económica, social y ambientalmente: más competitivo económicamente, más integrada socialmente y con un menor impacto ambiental.

La educación es una de las dimensiones básicas para lograr una mejora del capital humano que coexista con una mayor cohesión social. En este sentido, reducir el abandono educativo temprano ha sido un objetivo central de la estrategia socioeconómica. Durante los años de crecimiento, los altos niveles en este indicador, los más altos de Europa, se atribuyeron a la fuerza de los servicios descalificados y de la construcción que hacía una fuerte competencia a la continuación de los estudios en la etapa postobligatoria y, por tanto, al diferimiento del ingreso salarial. Sin embargo, ni las políticas para favorecer el alargamiento de los estudios, ni la llegada de la crisis han producido efectos visibles en los niveles de este indicador que sigue registrando niveles

mucho más altos que los de los principales países europeos. Las causas pueden estar relacionadas con la debilidad tradicional de la Formación Profesional en España, con una falta de percepción de las ventajas, en términos de ingreso o de estabilidad laboral, ligadas a una mayor cualificación y a una marcada tendencia al reenganche tardío al sistema educativo. Esta situación, denunciada por el OSE en sus primeros informes, sigue siendo un gran lastre para la sostenibilidad del desarrollo español que requiere del conocimiento y la innovación como base.

□ **Figura EI.16.** Abandono Educativo Temprano en la UE, 2009.



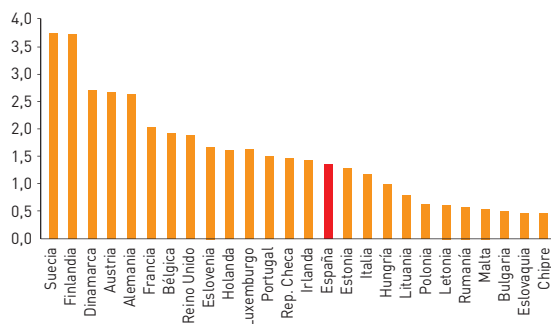
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

***La inversión pública se ralentiza volviéndose a abrir un periodo de alejamiento entre los países europeos más competitivos desde el punto de vista de la innovación***

***Por detrás de los datos agregados se pueden estar generando o ampliando brechas digitales que afectan a los grupos con menores ingresos y a las zonas rurales***

La inversión en I+D es el indicador clave para valorar la dirección global del modelo económico hacia una mayor intensidad en conocimiento. En los últimos años, España ha hecho un gran esfuerzo en términos de inversión para alcanzar a los países europeos con mejores resultados en este indicador. Sin embargo, sigue lejos de las posiciones de liderazgo continental en esta materia, sobre todo debido a la debilidad de la inversión privada en I+D. Con la llegada de la crisis y de los programas de ajuste del gasto público se corre el riesgo de que el motor de la inversión en I+D durante estos años, la inversión pública se ralentice volviéndose a abrir un periodo de menor convergencia entre los países europeos más competitivos desde el punto de vista de la innovación y España.

Figura EI.17. Inversión en I+D como porcentaje del PIB, 2008.

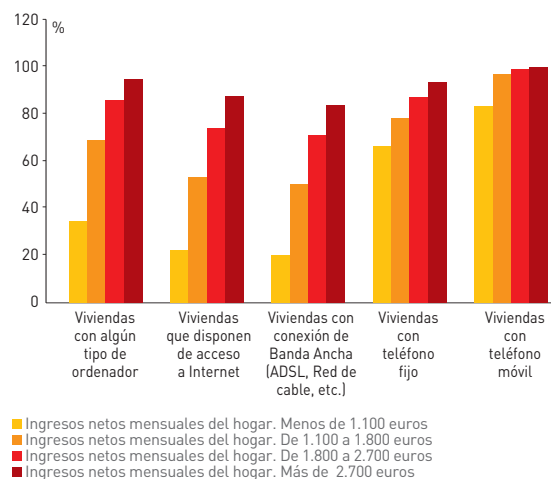


Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

**Las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación pueden suponer una mejora de la sostenibilidad. En el caso de la energía eléctrica mediante la implantación de “redes inteligentes” y “contadores inteligentes” pero, sobre todo a corto plazo, logrando un descenso del consumo de energía**

Uno de los aspectos centrales de la economía del conocimiento son las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC). En este sentido, la penetración de las TIC en España sigue creciendo, incluso durante el año 2009. Tanto la banda ancha como Internet siguen entrando a buen ritmo en los hogares y empresas españolas. Sin embargo, por detrás de los datos agregados se pueden estar generando o ampliando brechas digitales que afectan a los grupos con menores ingresos y a las zonas rurales. En el primer caso los altos precios del ADSL, los más altos de Europa y el coste de la extensión de las infraestructuras a las zonas rurales más remotas pueden estar generando estos límites a la expansión de las NTIC, en algunos de los sectores que más las necesitan desde un punto de vista social y ambiental.

Figura EI.18. Acceso a las TIC por niveles de ingreso de los hogares



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE.

Las *smart grids* tienen un enorme potencial de ahorro energético y pueden tener un papel esencial para alcanzar las metas ambientales de la Unión Europea en la Estrategia 20-20-20, que instan a reducir el consumo de energía primaria en un 20%, a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20% e incrementar en otro 20% la contribución de las energías renovables al consumo para 2020.

La incorporación de las redes inteligentes puede contribuir a la consecución de estos objetivos ya que actúan directamente sobre estos tres puntos, son capaces de reducir el consumo, reducen por lo tanto emisiones de CO<sub>2</sub> y mediante su conexión a fuentes de energías renovables pueden hacer que estas sean más efectivas y que aumente su contribución al consumo.

En España, la Iniciativa Grid Nacional de la Red Española de e-Ciencia es la que coordina y colabora en proyectos de toda índole relacionados con las smart grids desde su creación en noviembre de 2007 por el Ministerio de Innovación y Ciencia. En un futuro se espera que en las redes inteligentes las operaciones del sistema sean compartidas entre generadores centrales y periféricos, lo que posibilitaría que los consumidores no sólo demanden energía sino que podrían ser ellos mismos productores dentro de un sistema de generación distribuida basada en fuentes de energía renovables.

Por otra parte, un Informe elaborado por Estudio de Comunicación muestra que las empresas del Ibex 35 no están aprovechando el potencial de las redes sociales y que apenas han comenzado a incluir los medios sociales en su estrategia de comunicaciones e imagen corporativa.

**En el marco de las TIC, el desarrollo de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) constituye una importante fuente de empleos verdes, ya que ponen a disposición pública datos y servicios de información geográfica que permiten una gestión sostenible del territorio.**

Las TIG son un conjunto de TIC especializadas que permiten la recogida, gestión y análisis espacio-temporal de información geográfica relacionada con los recursos naturales, los ecosistemas, y los aspectos socioeconómicos de un territorio. Incluyen los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los Sistemas de Posicionamiento Global (SPG), la Teledetección y las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDES) que permiten el acceso a datos geográficos a través de Internet.

Su capacidad para gestionar y visualizar la información espacial y su captura en tiempo real, facilita la participación pública en materia de gestión del territorio, promoviendo un uso y gestión sostenible de los recursos naturales.



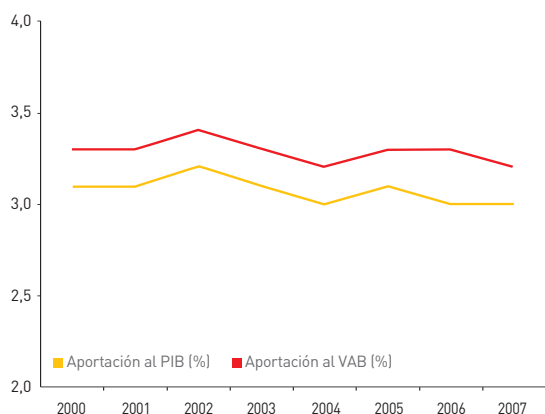
**La industria cultural en España sigue creciendo, en el 2007 aportó el 3% del PIB y ocupó a 550.000 personas. En la UE-27 esta industria contribuyó al PIB europeo en un 2,7% y ocupó a 5 millones de personas**

El sector cultural durante el periodo analizado en términos absolutos y se ha mantenido estable en términos relativos a pesar de la desfavorable coyuntura económica. La industria cultural y creativa ha seguido generando ingresos y empleo, la contención del gasto público realizado en la industria cultural se ha visto compensada por el gasto realizado por los hogares en bienes y servicios culturales. En términos generales el sector ha dado muestras de gran dinamismo y capacidad de adaptación a la situación actual, sin duda facilitado por las especiales características del tipo de bienes y servicios culturales: su principal valor añadido, la creatividad y la innovación y su flexibilidad en el mercado laboral.

Los datos también reflejan nuevas preferencias de los consumidores (aumenta el peso del sector audiovisual y disminuye el editorial), la consolidación de tendencias, y la necesidad de adaptar los derechos de propiedad intelectual de bienes y servicios culturales a la nueva era y contexto digital. Es necesario establecer una nueva cultura empresarial, en donde los recursos, conocimientos y talento creativo sirvan para generar innovación, siendo esta economía creativa la que sin duda ayudará a la consecución de los objetivos marcados por la Estrategia Europea 2020.

El sector cultural y la industria cultural y creativa pueden además contribuir a afrontar otros retos como son el cambio climático y la transición hacia la economía verde y hacia un modelo de desarrollo sostenible. El arte y la cultura tienen la capacidad de generar trabajo y riqueza a la vez que son capaces de generar conocimientos, aumentar la concienciación, generar hábitos sociales y promover cambios de comportamientos en nuestras sociedades.

□ **Figura EI.19.** Aportación del sector cultural al PIB y VAB total en porcentajes, para el periodo 2000-2007.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de la Cuenta Satélite de la Cultura en España. 2009

Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

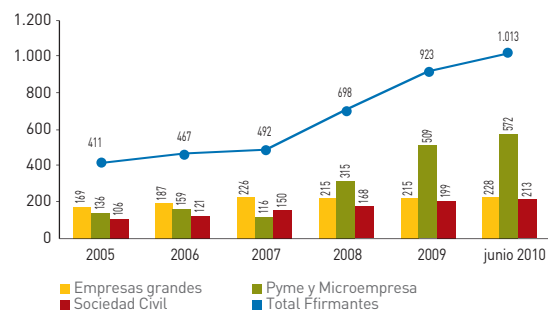
**Responsabilidad social: Se consolidan los instrumentos de responsabilidad social empresarial, a pesar de la crisis**

En el ámbito empresarial, la crisis económica exigirá a las empresas la asunción de un conjunto de valores éticos, participación social y transparencia en relación con sus relaciones laborales, la preservación del medio ambiente, el ahorro de energía y reducción de contaminación, entre otras cuestiones.

En este sentido, parece que las empresas españolas han entendido esta necesidad ya que en una crisis tan acusada como la actual la implantación de herramientas de gestión tanto ambientales como de RSE continúa aumentando. Además, la entrada en vigor del EMAS III puede suponer un avance significativo en la integración de la gestión ambiental con la Responsabilidad Social Empresarial, la transparencia y rendición de cuentas.

Más allá de estas herramientas, las iniciativas de Naciones Unidas en el desarrollo empresarial responsable y sostenible están consolidándose. A la exitosa evolución de las entidades firmantes de pacto mundial que mantiene a España como el país con más entidades firmantes, se debe unir la evolución que están teniendo los Principios de Inversión Responsable. No obstante, se debe ser conscientes de que aún la ISR en España es marginal dentro del total de patrimonio canalizado a los mercados financieros y que su futuro es un tanto incierto, aunque se espera que tras superar la crisis salga reforzada ya que el sector financiero español es cada vez más consciente de los beneficios que supone la integración de criterios de ISR en la selección de la cartera.

□ **Figura EI.20.** Evolución de entidades firmantes de los compromisos de pacto mundial de Naciones Unidas (2005-junio 2010).



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Global Compact 2010

**Responsabilidad global: la crisis financiera mundial aleja, aun más, el difícil cumplimiento de los Objetivos del Milenio**

Para cumplir los Objetivos del Milenio haría falta una inversión anual de 150.000 millones de dólares. Los planes de rescate para evitar la quiebra de las empresas hipotecarias y financieras en todo el mundo superan ampliamente esa cifra.

Según Intermon Oxfam; en las últimas dos décadas, 200 millones de personas más han comenzado a pasar hambre. La ayuda para la agricultura y la alimentación ha caído un 75% desde los años ochenta. La presidencia española de la Unión Europea en el primer trimestre de 2010 ofreció la oportunidad de potenciar la lucha contra el incremento del hambre impulsando políticas comunes desde la UE con nuevos recursos o reorientando la PAC y potenciar las reformas institucionales globales necesarias para el derecho a la alimentación.

***Aunque la AOD en España no disminuye, los presupuestos para 2010 no alcanzaron el compromiso del 0,56% de la Renta Nacional Bruta para ese año y los de 2011 retrocedieron hasta el 0,4%***

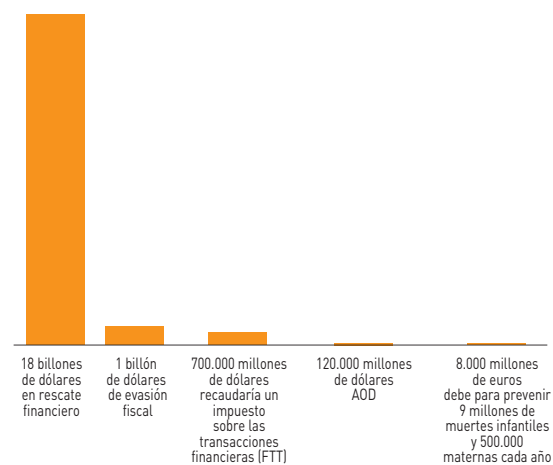
A nivel internacional, la ayuda ha jugado un importante papel en la lucha contra la pobreza y el hambre. Pero a pesar de estos logros casi 1.400 millones de personas viven la pobreza.

Entre 2008 y 2009 se movilizó un euro de ayuda por cada 150 euros de rescate a los bancos. Esto supuso que los países ricos movilizaron para rescate a los bancos trescientas veces la cantidad anual adicional necesaria para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La ayuda debe compensar los desequilibrios extremos de riqueza que caracterizan al mundo globalizado de hoy y lograr un crecimiento equilibrado y sostenible de la economía mundial.

España aportaba en 1998 el 0,24% de su renta nacional y en 2009 contribuyó con el 0,46%. Este incremento, de más de un 90% en una década, situó a España por encima de la media de la UE ya en 2008 y por encima de la media de los donantes del Comité de Ayuda al Desarrollo. La ayuda al desarrollo retrocederá al 0,4% del PIB, según el proyecto de Presupuestos Generales del Estado (PGE) para 2011 alejando a España de alcanzar la meta del 0,7% en el año 2012, propuesta realizada por el Gobierno al comienzo de su legislatura, más ambiciosa que la meta de Naciones Unidas que la pospone hasta 2015.

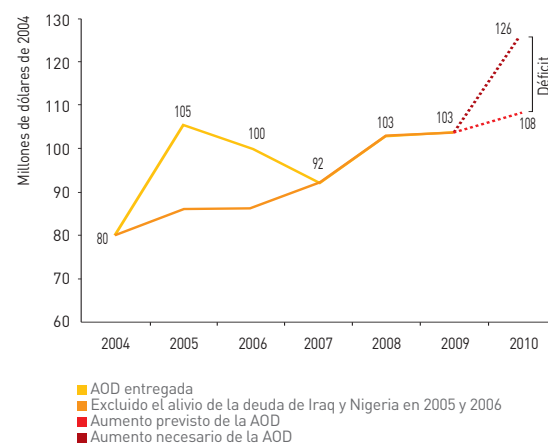
Desde el Gobierno se pretende impulsar las alianzas público-privadas en cooperación al desarrollo. De los programas que ejecuta la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECIS), no llegan al 5% los que se realizan bajo el formato de alianza público-privado. Ferrovial con su programa *El agua es vida*, ha sido la compañía premiada en 2010 por la Comisión Europea coordinado en España por la Fundación Entorno.

**Figura EI.21.** Comparación de las cifras de la Ayuda Oficial al Desarrollo, financiación necesaria, y rescate financiero.



Fuente: Intermon Oxfam, 2010.

**Figura EI.22.** Evolución de la Ayuda Oficial al Desarrollo de los países CAD y déficit respecto al cumplimiento de los objetivos.



Fuente: Naciones Unidas, 2010.

### III. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

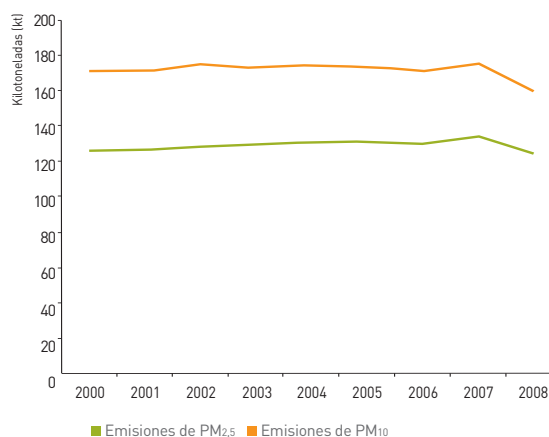
***Acercamiento al cumplimiento de los objetivos comunitarios de calidad del aire como consecuencia del menor uso del automóvil y el menor consumo eléctrico más a la crisis que a los cambios de comportamiento***

En el año 2008 el comportamiento de las emisiones de gases contaminantes supuso una mejora de las expectativas que existían para el cumplimiento de los objetivos establecidos para el año 2010 por la Directiva 2001/81/CE, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos. Los descensos experimentados en el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y amoníaco (NH<sub>3</sub>) permitieron alcanzar dichos objetivos y acercarse, en caso de mantenerse el descenso en 2009, a su cumplimiento para los óxi-



dos de nitrógeno (NOx) y los compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM). En el caso del material particulado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>), las emisiones llegaron a alcanzar valores inferiores a las del año 2000.

□ **Figura EI.23.** Evolución de las emisiones de partículas (PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>) en España.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MARM, 2010.

Esta mejora ambiental en materia de emisiones, resultó como consecuencia de la caída de los niveles de la actividad socioeconómica, de la mejora en la eficiencia energética con una reducción del consumo energético y descensos en el uso del carbón. Como consecuencia de esta disminución de emisiones, los niveles de concentración de contaminantes (PM<sub>10</sub>, NOx, O<sub>3</sub>) en la atmósfera fueron un poco más reducidos que los de años precedentes, por la combinación de una meteorología más inestable (que favorece la dispersión de contaminantes) junto a los efectos mencionados de la crisis económica, así como resultado de los planes de actuación llevados a cabo en los últimos años. Hay que hacer notar que en algunas ciudades se continuaron superando los valores límite/objetivo establecidos por la normativa europea (Directiva 2008/50/CE), así como los valores recomendados por la OMS.

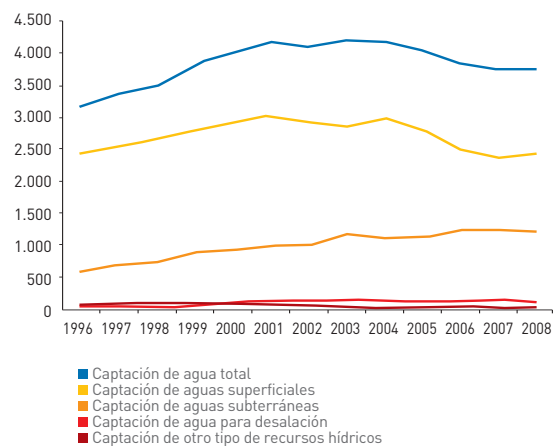
***Siguen existiendo poblaciones significativamente expuestas a niveles de riesgo según los valores de la Organización Mundial de la Salud***

Un alto porcentaje de la población está expuesta a niveles de contaminación que comportan serios riesgos en la salud, además de importantes costes económicos y ambientales. Según recoge el informe *La calidad del aire en el Estado español durante 2008* de Ecologistas en Acción, se estima que la población que respiró aire contaminado en España, según los valores límites establecidos por la Directiva 2008/50/CE, fue de 16 millones de personas, es decir, un 35% de la población. Valor que llegaría a incrementarse al 84% si se tuviera en cuenta los valores recomendados por la OMS.

***Tendencia hacia un uso más eficiente del agua y a una mejora de la calidad de las aguas continentales y de baño. Persiste la contaminación de las aguas subterráneas***

En el año 2008, en un contexto de crisis económica, el resultado de los indicadores analizados en España mostró una tendencia hacia un uso más eficiente del agua. Desde 2003 el volumen de captación de agua para abastecimiento urbano en España presentó un cambio de tendencia, como consecuencia de la disminución de la captación de aguas superficiales, hecho que reflejó un aumento en la eficiencia de captación y transporte del agua y un menor consumo. El consumo de agua de los hogares continuó descendiendo y se situó en 154 litros por habitante y día en el año 2008. El agua distribuida para abastecimiento público empezó un descenso en el consumo de agua en el año 2004, presentando una clara desvinculación del PIB.

□ **Figura EI.24.** Captación total de agua para abastecimiento urbano en España por tipo de recurso (Hm<sup>3</sup>).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir del INE, 2010.

En términos de calidad, las aguas continentales presentaron una evolución positiva en el periodo 1990-2009. Los niveles de DBO<sub>5</sub> mejoraron en 2009 respecto al año anterior y un 79% de las estaciones presentaron valores medios de DBO<sub>5</sub> entre 0 y 3 mg/l O<sub>2</sub> indicativos de baja contaminación por materia orgánica. La evolución de la calidad de las aguas de baño en el mismo periodo de estudio (1990-2009), se puede calificar como satisfactoria, aunque en el año 2009 se produjo un ligero repunte en las aguas de baño no aptas. Cabe destacar que el número total de estaciones de agua de baño que cumplió los niveles obligatorios de la Directiva 76/160/CE, aumentaron respecto al año anterior. La situación fue muy diferente para las aguas subterráneas, España fue el segundo país de la UE-27 en porcentaje de concentración límite de nitratos con mayor concentración de nitratos (>50 mg/l). En 2009, los

resultados fueron muy diferentes en las distintas demarcaciones hidrográficas. Cuencas Internas de Cataluña (36,5%), Cuenca Atlántica Andaluza (32,5%) y Guadalquivir (30,3%) alcanzaron los porcentajes más elevados de valores medios de nitratos superiores a 50 mg/l.

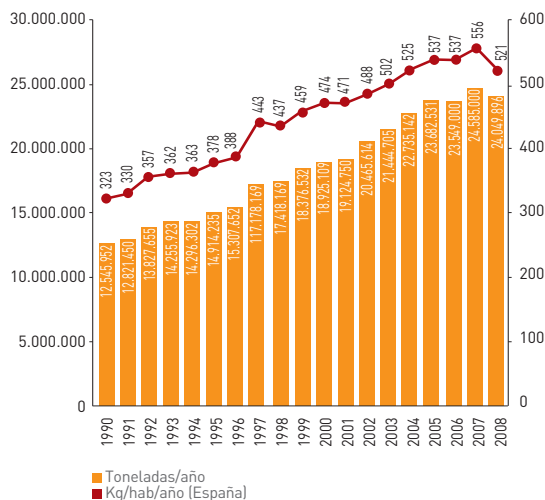
La Directiva Marco del Agua marca como objetivo alcanzar la sostenibilidad del uso que se hace del agua, así como la seguridad, en calidad y cantidad, de los servicios que se prestan. En general hay un consenso entre la población sobre su necesidad, pero no tanto sobre la manera de asumir los costes, que en los últimos años han tenido una elevación muy importante aunque no se internalizan adecuadamente todos los costes externos. Esta elevación no se ha visto debidamente reflejada en las tarifas. En el año 2009 la tarifa media española para uso doméstico alcanzó un valor de 1,50 euros/m<sup>3</sup>. A pesar del incremento (40% entre 2001-2009), y según los últimos datos disponibles en el marco europeo, los niveles de precios para España se situaron muy por debajo del resto de estados miembros.

Bajo el eslogan de nuevos hábitos saludables el aumento de las ventas de agua embotellada puede suponer un alto coste ecológico: su venta ha pasado de los 2.000 millones de litros a principios de los noventa a 5.600 millones en 2008, posicionándonos como el tercer país consumidor en la UE. Y como consecuencia se usan unos 5.000 millones de botellas de plástico. El metro cúbico envasado cuesta 2.000 euros de media; de la cañería, un euro. [www.journeesansbouteilles.ca](http://www.journeesansbouteilles.ca).

**Residuos: Aunque los datos difieren, parece que continúa la tendencia al descenso de la generación y mejora de la gestión de residuos, pero distanciado todavía de la senda de la UE. Mejora del reciclaje**

El crecimiento económico de España en la última década estuvo acompañado por un aumento de la generación de residuos, sin embargo, desde 2003, los datos de Eurostat reflejaron una tendencia a la estabilización en la generación de residuos urbanos en España y un acercamiento al cumplimiento del objetivo de prevención establecido en el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015. Por el contrario, el análisis de los datos publicados por el MARM lleva a una evaluación distinta, con la excepción del descenso en generación de residuos urbanos en 2008, por un menor consumo, por lo que habrá que ver la evolución de años posteriores para poder confirmar una tendencia descendente en generación de residuos. En la UE-27 el ratio de generación de residuos urbanos por habitante se mantuvo estable en los últimos diez años, alcanzando en el año 2008 un valor medio inferior al de España (524 kg/hab frente a 575 kg/hab).

**Figura EI.25.** Evolución de la generación de residuos urbanos en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

La mayor parte de los residuos urbanos de la Unión Europea continuó descargándose en vertederos (45 %). No obstante, son cada vez más los residuos urbanos que se reciclan o se destinan a compostaje (37%) o que se incineran con recuperación de energía (18%).

Según los últimos datos de Ecovidrio, durante el primer semestre de este año 2010, los españoles reciclaron 4.020 toneladas más de vidrio respecto al mismo periodo del año anterior, lo que significa que depositamos un total de 353.739.169 kilogramos de residuos de envases de vidrio en los contenedores de toda España, es decir un 1,2% más. El 70% de los españoles afirma que recicla vidrio.

Como aspectos positivos cabe destacar el mantenimiento en el descenso de los residuos urbanos depositados en vertedero, aunque no parece factible cumplir con los objetivos establecidos en la normativa comunitaria vigente, y recogidos en el PNIR 2008-2015 (30-38% en 2009), alejados de la importancia relativa de este sistema de gestión en 2008 (67%). El aumento en la incineración con recuperación energética (8,5% en 2008), superó el objetivo fijado para 2009 (6%), y la biometanización y otras técnicas similares alcanzaron el objetivo fijado para 2010 (5%). De acuerdo con los objetivos marcados en el año 2008 en la Directiva 2004/12/CE relativa a los envases y sus residuos, el papel-cartón (74,9% en el año 2008 según Aspapel) y vidrio (60,3% en el año 2008 según Ecovidrio) alcanzaron los objetivos mínimos de reciclaje (60%). En cambio, según los datos aportados por Ciclopast y recogidos en la Memoria anual 2009 del MARM, la tasa de reciclaje del plástico (20% en el año 2008) no superó los objetivos mínimos exigidos para 2008 por la Directiva de envases (22,5% en 2008). Este último dato difiere del dato aportado por Ecoembes, que sólo hace referencia a los materiales adheridos a su Sistema Integrado de Gestión (38,4% en 2008), según el cual sí se cumpliría con la Directiva 2004/12/CE.

Las diversas fuentes de información para los datos de generación de residuos urbanos, así como la falta de información fiable en el tratamiento de residuos, dificulta la comparación de datos, la evaluación de la situación real, de las tendencias de futuro, así como la verificación del grado de cumplimiento de los objetivos establecidos. Es necesario homogenizar la información estadística y hacer un estudio de caracterización de residuos urbanos.

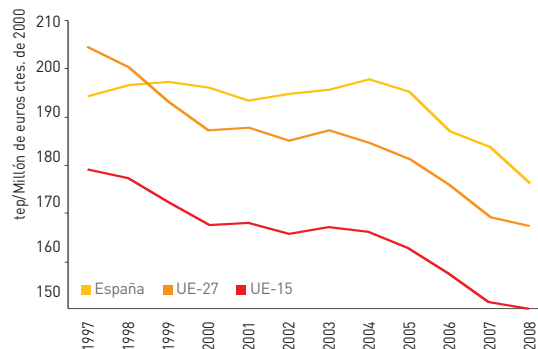
**Energía: la menor actividad económica ha provocado un descenso del consumo energético aunque la alta dependencia energética y la intensidad energética de la economía por encima de la media europea siguen siendo retos importantes del modelo energético**

En el año 2009, España estuvo sometida a los efectos de una de las mayores crisis a escala mundial de las últimas décadas, con un importante impacto en nuestra situación energética. El descenso de la demanda energética ha sido tan significativo que está provocando tensiones en el sistema eléctrico y entre distintas tecnologías, algunas de las cuales, como la generación con gas en centrales de ciclo combinado ha resultado claramente sobredimensionada y desplazada por la generación con energías de fuentes renovables.

El balance energético para el año 2009 aportó datos reveladores a través de los distintos indicadores. El consumo de energía primaria en España descendió un 8,3% respecto al año anterior, situándose en 130.508 ktep. Este acusado descenso se debió no solo a la crisis económica sino a una mejora en la eficiencia energética. Únicamente las energías renovables registraron un incremento significativo en su contribución, con una aportación del 9,4% al balance energético (12,6% más que el año anterior). El consumo de energía final continuó la tendencia de descenso, con una tasa mayor que la del anterior (7,4% respecto a 2008). Esta evolución se debió al menor consumo de la demanda industrial y del transporte, así como a diferencias de laboralidad y temperatura.

En cuanto a la intensidad energética de la economía, desde 2004 se observa una tendencia descendente sostenida en la intensidad de energía primaria, con una media anual del 2,6%, superior al objetivo de la E4, y lo que es más importante, superior a la tendencia de la UE, aunque en valores absolutos todavía se encuentra por encima de la media europea. En 2009 el valor de la intensidad energética final y primaria para España se situó en 120 tep/millón euros ctes de 2000 y 162 tep/millón euros constantes de 2000, respectivamente. Esto significó una disminución de ambos valores respecto al año anterior, de 4,6% para la intensidad energética final y de 5,4% para la intensidad energética primaria. El análisis de este hecho demuestra que, además de los cambios estructurales en la economía debidos a la crisis, se produjo una mejora tecnológica, que se traduce en un aumento de la eficiencia energética.

**Figura El.26.** Evolución de la intensidad energética en España y en Europa.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Se avanzó sensiblemente en el grado de dependencia energética, lo que señala que el gran esfuerzo realizado en fuentes de energías renovables y autóctonas es todavía muy insuficiente, aunque sí disminuyó la importación de combustibles fósiles como el crudo de petróleo (10,7% entre 2008 y 2009), lo cual es relevante para la balanza de pagos. En el año 2009 los descensos de la demanda y de la producción interior de energía hicieron que el grado de autoabastecimiento energético se situara en el 23%. En este sentido el grado de dependencia energética disminuyó ligeramente respecto al año anterior y alcanzó el 77%. España continuó superando el grado de dependencia energética de la media europea que se sitúa en torno al 50%.

**Y en este contexto, las renovables siguen aumentado su peso estratégico en el mix energético que mejoran los procesos de sostenibilidad**

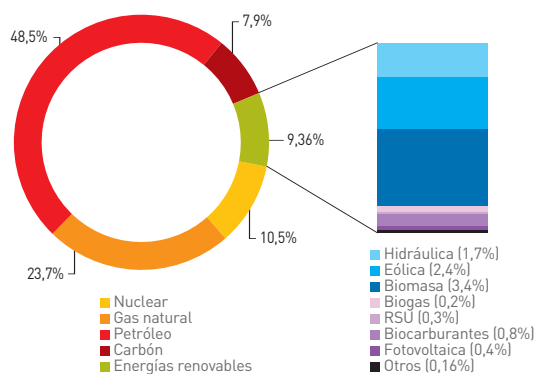
Los indicadores sobre energías renovables indican que prácticamente se cumplirán los objetivos del PER 2005-2010, cuando, según todas las previsiones, hasta hace sólo 2 ó 3 años parecía imposible. El abastecimiento de energía primaria con energías renovables representó el 9,4% del balance energético en 2009, porcentaje que podría llegar a final de este año a suponer valores entorno al 11,5%-12%. Cabe destacar el aumento (18% respecto al año 2008), de la aportación de energías renovables al consumo bruto de electricidad, lo que permitió cumplir con los objetivos PER 2005-2010 para la mayoría de tecnologías de origen renovable. A final de este año, según previsiones del IDAE, la generación de electricidad con energías renovables se situará en torno al 30,5%.

En cuanto a la potencia, el año 2009 finalizó con una potencia eléctrica renovable instalada de más de 42.000 MW. En 2009 se instalaron algo más de 3.000 MW de nueva potencia, valor inferior al registrado en 2008, pero aún así, uno de los más altos de los últimos años. Las tecnologías que más contribuyeron a este aumento fueron la eólica, fotovoltaica y solar termoelectrónica. La potencia térmica creció menos que en 2008. En 2009, el total de la potencia térmica en España se situó en torno a los 23.500 MW aproximadamente. En

cuanto a la energía eólica, tecnología fuertemente implantada, España fue el segundo país de Europa en capacidad instalada. A día de hoy, la potencia instalada es superior a los 19.000 MW, con un ritmo de crecimiento de 2.150 MW/año en el período 2005-2009. En 2009 se instalaron más de 2.500 MW.

Las perspectivas para el próximo decenio son favorables con la puesta en marcha de nuevos planes tales como la Estrategia del vehículo eléctrico, el Plan de Eficiencia Energética de Edificios y la Revisión del Código Técnico de la Edificación y la Rehabilitación, y otros como el de las energías renovables PANER (2011-2020) con lo que se prevé llegar en 2020 a más del 20% de energías renovables sobre la energía final, un 40% de electricidad renovable, un autoabastecimiento del 35% y una mejora de la intensidad energética del 2% anual.

□ **Figura EI.27.** Contribución por fuentes energéticas al consumo de energía primaria (%). 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MITYC, IDAE, 2010.

**Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE**

De acuerdo con esta directiva, España, debe establecer un plan de acción nacional para 2020 relativo a la cuota de energía obtenida a partir de fuentes renovables en el consumo final bruto ajustado al objetivo global «20-20-20». El plan ha de determinar la cuota de energía procedente de fuentes renovables consumida en el transporte (ha de alcanzar al menos el 10% del consumo final de energía en este sector) la electricidad y la producción de calor. Estos planes deben establecer, asimismo, modalidades para reformar las normativas de planificación y tarificación así como el acceso a las redes de electricidad, en favor de energías generadas a partir de fuentes renovables.

La directiva tiene en cuenta la energía generada a partir de biocarburantes y biolíquidos los cuales deberán contribuir a reducir al menos en un 35% las emisiones de gases de efecto invernadero. A partir del 1 de enero de 2017, su contribución a la reducción de las emisiones deberá alcanzar el 50%.

Red Eléctrica de España (REE) es la responsable de garantizar mediante la coordinación, realizada en tiempo real, que la demanda energética quede cubierta en todo momento. Con tal objetivo ha creado el Centro de Control de Régimen Especial (CECRE) para maximizar la integración de las energías renovables en el sistema eléctrico, a la vez que asegura la gestión del sistema. En el CECRE se integran todas las energías renovables destacando la energía eólica.

REE apuesta con este centro de control pionero en el mundo por la innovación tecnológica y se sitúa en un primer lugar mundial en el control de la generación de las energías renovables. El 30 de diciembre de 2009 la energía eólica logró alcanzar el 54,7% de la cobertura de la demanda eléctrica, consiguiendo un máximo histórico. La aportación de las energías renovables a la generación eléctrica en el año 2010 hasta septiembre se ha disparado hasta el 38% frente al 26% de 2009.

Estos datos revelan que en España se está produciendo un cambio gradual del modelo energético. El nuevo PER 2011-2020, con los objetivos 20-20-20 establecidos por la Comisión Europea, así como la transposición de la Directiva de Energías Renovables y el Decreto de Conexiones para instalaciones de menos de 1 MW, responden a una gran iniciativa para aprovechar eficaz y eficientemente los recursos energéticos renovables y autóctonos. El avance en Energías de Fuentes Renovables, EFR, en España en potencia instalada y producción anual, de electricidad en particular, y en general en energía primaria y final, así como las cifras de negocio que mueven las empresas del sector en esta última década, y especialmente desde 2004, ha sido muy significativo.

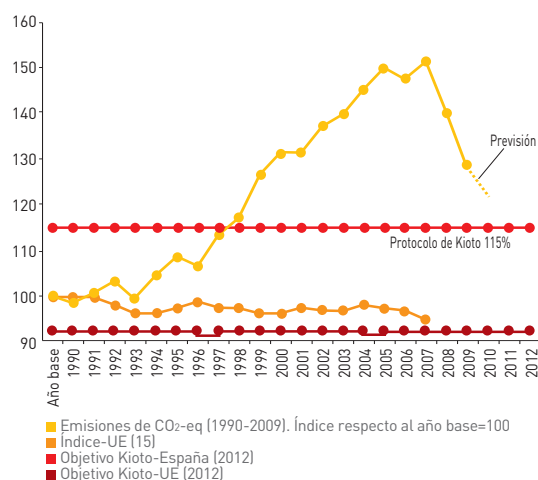
**Biocombustibles:** Aunque sólo el 3% del combustible que se utiliza en el sector del transporte procede de fuentes energías renovables, este porcentaje deberá ser en 2020 como mínimo del 10%. La Comisión Europea, que ha expresado últimamente ciertas reservas al respecto, aprobó unas orientaciones prácticas sobre la sostenibilidad de los biocombustibles para ayudar a las empresas europeas y a los Estados miembros a aplicar la normativa sobre sostenibilidad de los biocombustibles que establece la Directiva sobre energías renovables que entrará en vigor en diciembre de 2010.

*Prosigue la reducción de emisiones de GEI siguiendo la senda del PIB, lo que hace presumir que el descenso está acoplado al freno de la actividad económica y, sobre todo, en sectores intensivos en energía como la construcción y, en menor grado, resultado de políticas energéticas y de cambio climático*

En el año 2009 las emisiones de GEI en España se redujeron un 8,2% respecto a 2008 (372,4 Mt CO<sub>2</sub> eq, frente a 405,7 Mt CO<sub>2</sub> eq en 2008), según los datos provisionales del MARM. En el año 2008 también se produjo una reducción de las emisiones, concretamente del 7,7 % respecto a 2007, tal y como recoge el Inventario de GEI de España. Así, el índice de referencia para el Protocolo de Kioto se sitúa en el 128,5%, lo que supone un progreso muy importante respecto a años anteriores en relación con el objetivo de 115% de Kioto. La caída de los niveles de actividad socioeconómica constituye, junto con las mejoras en el índice de intensidad energética primaria (IEP) y en el índice de intensidad de emisiones de CO<sub>2</sub> (IEC) de la energía, la principal causa de la reducción de las emisiones en el año 2009.

**Con las estimaciones de reducción de emisiones para 2010 siguiendo la tendencia de los últimos años, España se situaría en torno al 120%, muy próximo al 115% objetivo fijado por el Protocolo de Kioto, objetivo que parecía inalcanzable hace sólo unos años**

Figura E1.28. Emisiones de GEI en España (1990-2009) y la UE (1990-2007). Índice respecto al año base (1990=100).



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM y Eurostat, 2010.

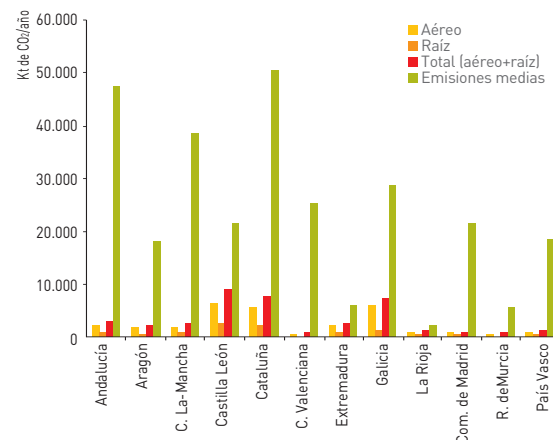
Es difícil evaluar qué parte de la reducción de emisiones producida en 2009 se ha debido a los resultados de las estrategias y políticas puestas en marcha en los últimos años por las Administraciones para los sectores difusos, pero en todo caso se presupone su incidencia positiva. Es complicado, en primer lugar, porque algunas consisten en recomendaciones o directrices genéricas cuya aplicación, que corresponde además a muchas administraciones, es difícil de medir y porque en otras más concretas (ayudas de la E4, Plan RENOVE de Vivienda) el Gobierno no establece los mecanismos adecuados para evaluar su ejecución. No obstante, estos programas de ayuda para incentivar la eficiencia y el ahorro energético tienen una importancia estratégica indudable, pero no han tenido una dotación suficiente como para que la disminución de emisiones pueda apreciarse de manera significativa.

**Las balanzas de carbono y de energía eléctrica por CCAA ofrecen claras diferencias.**

**Las comunidades que emiten menos CO<sub>2</sub> en relación con su PIB se caracterizan por ser las que más energía eléctrica consumen en relación con la que producen**

Aunque el efecto invernadero que provoca el cambio climático es un fenómeno global que afecta a todos independientemente de dónde y cómo se produzcan o se absorban los gases de efecto invernadero, el análisis regional de las fuentes y sumideros de carbono es importante a efectos de planificar políticas de mitigación y adaptación, especialmente considerando los sectores difusos. En relación con los resultados obtenidos respecto al balance de carbono de las CCAA, en algunas el CO<sub>2</sub> total fijado por la parte aérea y radical de las masas forestales es inferior al 10% del CO<sub>2</sub> emitido, tal y como ocurre en Comunidad Valenciana (2,4%), Comunidad de Madrid (4,5%), Andalucía (5,9%), Castilla-La Mancha (6,5%) y País Vasco (6,7%). Sin embargo, para el resto de las Comunidades Autónomas la fijación de carbono supera el 10% de las emisiones: Aragón (12%), Región de Murcia (12,2%), Cataluña (15,2%). La absorción de CO<sub>2</sub> llega a alcanzar más del 40% respecto a las emisiones en Castilla y León (41,9%), Extremadura (44,9%) y La Rioja (54,9%). Las CCAA que más emiten en términos absolutos son Andalucía, Cataluña y Castilla-La Mancha, y las que menos La Rioja, Extremadura y Región de Murcia. Cuando se tiene en cuenta la superficie de las CCAA y se calcula el balance neto de CO<sub>2</sub> en relación a la superficie de la Comunidad Autónoma, se obtiene que la Comunidad de Madrid y País Vasco son, con diferencia, las CCAA con más emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de superficie. Las que menos emiten cuando se tiene en cuenta su superficie son Extremadura, Castilla y León y La Rioja.

Figura E1.29. Cantidad de CO<sub>2</sub> medio anual absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz y cantidad media anual de CO<sub>2</sub> emitido en el periodo 1990-2000.



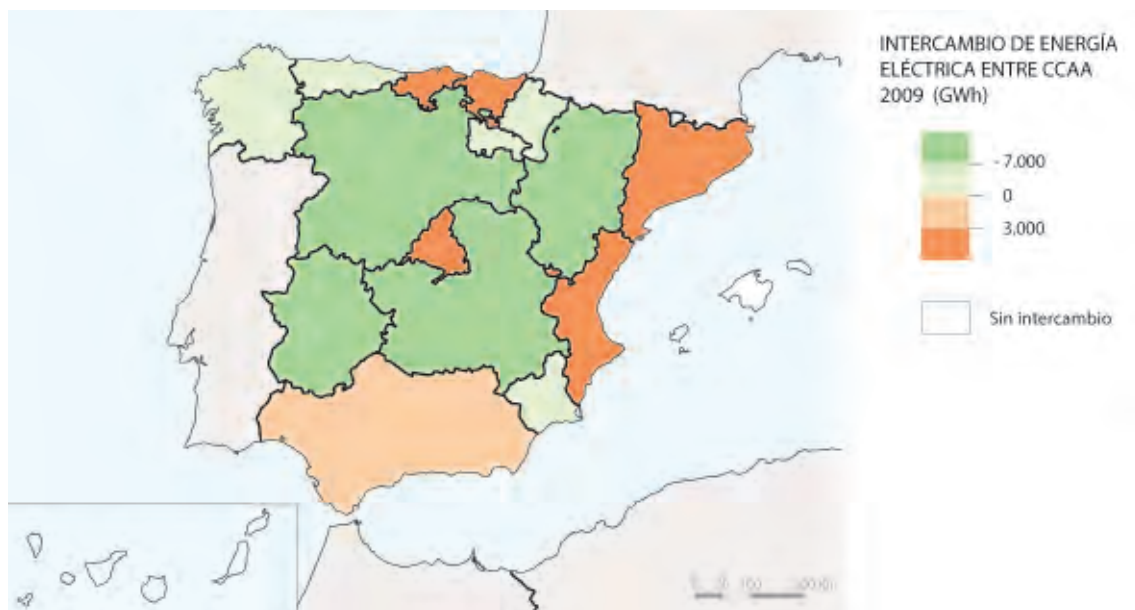
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de MARM. Nota: las Islas Canarias no se han incluido en el análisis debido a que no se ha considerado la región Macaronésica por presentar marcadas diferencias climáticas y de composición de especies. Islas Baleares, País Vasco, Asturias y Cantabria no se muestran al no ser comparables las metodologías del segundo y tercer Inventario Forestal Nacional.



Entre las CCAA cuya contribución a las emisiones es mayor que la su propia contribución al PIB en 2009 destacan Principado de Asturias, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Galicia. Por el contrario, Comunidad de Madrid, Cataluña y Comunitat Valenciana son las CCAA con mayor contribución al PIB en relación con su contribución al total de emisiones de GEI. Cuando se comparan estos resultados con los de producción y consu-

mo de energía eléctrica se observa que las CCAA que emiten menos en relación con su PIB se caracterizan por ser las que más energía eléctrica consumen en relación con la que producen, siendo además las que cuentan con un mayor número de empresas registradas. Por el contrario, las CCAA que contribuyen en mayor medida a las emisiones que al PIB, son las que más energía eléctrica producen.

Mapa El.2. Saldo de intercambios de energía eléctrica entre CCAA (GWh).



Fuente: Elaboración OSE a partir de REE, 2010.

**Nota 1:** Valor provisional. Incluye saldo de intercambios de energía eléctrica entre comunidades (Generación-Demanda).

**Nota 2:** Las Comunidades Autónomas de las Islas Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla no presentan intercambios de energía, siendo el saldo nulo.

***En el sector del transporte la reducción de emisiones se debe sobre todo a la crisis económica, al aumento de los precios de los combustibles y a la reducción de desplazamientos laborales y de mercancías en el último año y medio por efecto de la crisis***

Puede ser que algunas políticas, fundamentalmente municipales, hayan dado lugar a un ligero desplazamiento de viajes hacia modos menos contaminantes (tranvías o metros puestos en marcha, sistemas de alquiler municipal de bicicletas, avión por tren en algunos corredores de alta velocidad, etc). Pero en otros casos y paralelamente se ha seguido incentivando las infraestructuras de carreteras de alta capacidad o los aparcamientos para automóviles. No se aprecia un cambio positivo suficientemente claro en las tendencias de la movilidad ni hacia el cambio modal, ni hacia la reducción de los desplazamientos.

A pesar del importante descenso de las emisiones de GEI en 2008 y 2009, y el que se prevé en 2010, España aún sigue siendo uno de los países industrializados donde más han aumentado históricamente las emisiones y sigue necesitando un impor-

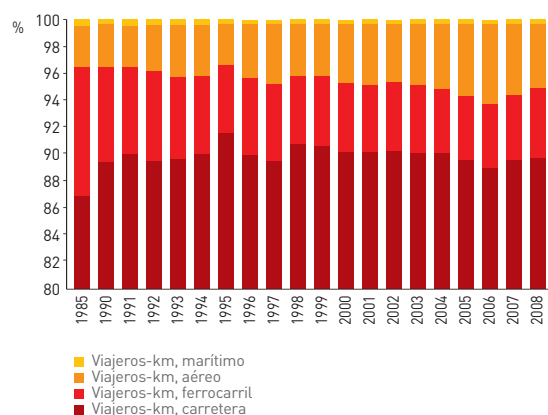
tante esfuerzo para cumplir el Protocolo de Kioto, globalmente, incluso acudiendo a los mecanismos de flexibilidad contemplados en el Protocolo que le permiten adquirir derechos de emisión que le permitirían emitir durante los años 2008-2012 por encima del 15% en relación a 1990.

***El modelo de transporte sigue mostrando síntomas de insostenibilidad tanto para mercancías como para viajeros con una gran dependencia del vehículo privado y una fuerte ineficiencia energética***

La economía española es todavía energéticamente ineficiente respecto a la modalidad de desplazar viajeros y mercancías. Tendencia que entra en conflicto con el objetivo de la Política Común de Transporte de mejorar el equilibrio modal para 2010. En 2009, la carretera continuó siendo el modo de transporte para viajeros más utilizado (90%), frente a otros modos más sostenibles como el ferrocarril (5%). Los efectos de la crisis económica redujeron el transporte interior de mercancías en todos los modos, pero al igual que para los viajeros, la carretera, con un 86%, continuó ocupando una posición

dominante frente al resto de modos de transporte más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. El actual modelo de movilidad español tiene una fuerte dependencia del vehículo privado, a pesar de que durante el año 2009 la crisis económica afectara el sector automovilístico.

Figura EI.30. Evolución de la distribución modal del transporte interior de viajeros en España.



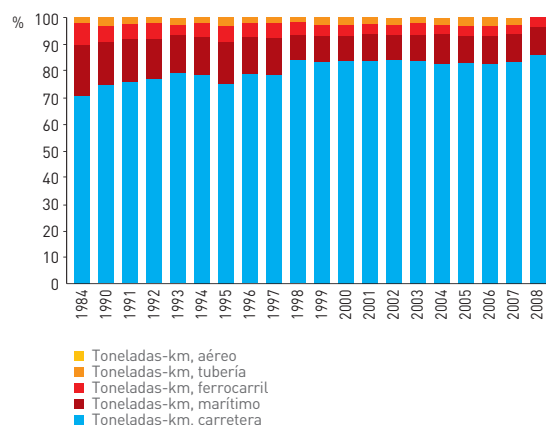
Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Fomento, 2010.

La estructura del abastecimiento energético del sector transporte está basada mayoritariamente en la importación de combustibles fósiles, lo que además de las emisiones generadas, implica una elevada dependencia energética (Ver Capítulo 14. Energía). El peso de sector transporte en el consumo de energía, así como en las emisiones de gases de efecto invernadero, hace difícil su desacoplamiento de la economía, siendo este uno de los mayores desafíos tanto para la sostenibilidad energética como para la mitigación del cambio climático.

En 2009, la menor actividad del transporte, como consecuencia de la crisis económica, provocó una disminución del consumo de energía final en el conjunto de todos los modos de transporte respecto al año anterior de 7,4%. En consecuencia, la intensidad energética del transporte en la economía descendió un 3,9% respecto al año 2008. Las emisiones procedentes del sector también se vieron reducidas en el último año. Según datos del MARM las emisiones de gases de efecto invernadero se redujeron un 5,3% entre 2008 y 2009 (Ver Indicador 15.1. Emisiones de gases de efecto invernadero). Y las emisiones de partículas PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub> procedentes del transporte por carretera experimentaron descensos del 10,2% y 9,4%, respectivamente.

La crisis económica también tuvo consecuencias para el precio del combustible de carretera, provocando un cambio de tendencia tanto en España como en Europa. En 2009 los precios medios para el diesel y la gasolina experimentaron, por primera vez desde 1999, un gran descenso respecto al año anterior (20,2% y 10,7%, respectivamente) como consecuencia de la caída del precio del petróleo.

Figura EI.31. Evolución de la distribución modal del transporte de mercancías en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Fomento, 2010.

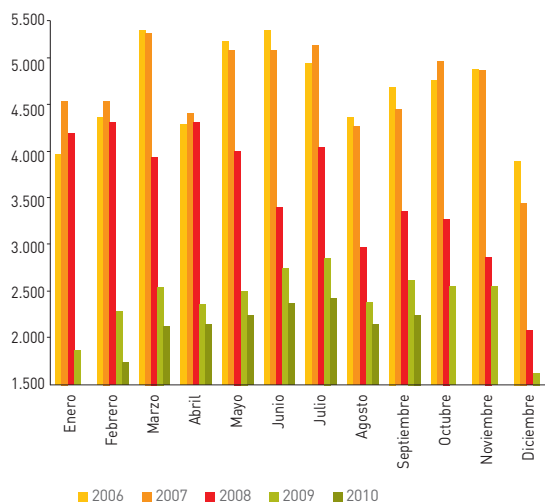
La incidencia del sector transporte es altamente significativa debido a la relación con el comercio de mercancías, que está en la base del crecimiento económico del modelo actual, así como por el empleo de combustibles fósiles. Todo ello genera presiones ambientales como emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de energía, contaminación atmosférica, ruido y fragmentación, o efectos externos de alta incidencia en la huella ecológica. Se estima, según los estudios realizados por INFRAS-IWW, que los costes externos del transporte pueden alcanzar entorno al 7% del PIB, valor ligeramente por debajo de la media europea (8-9% del PIB comunitario, según estimaciones de la AEMA).

## IV. SOSTENIBILIDAD TERRITORIAL

**La tasa de crecimiento de las superficies artificiales se duplica en la fase expansiva del periodo 2000-2006 con respecto al periodo 1987-2000. La llegada de la crisis inmobiliaria a partir de 2007 provoca una fuerte desaceleración de la artificialización de suelo**

Con la información disponible actualmente hasta 2006, se pueden confirmar las fuertes presiones sobre el territorio y los cambios de cobertura del suelo que han tenido severas repercusiones para la sostenibilidad urbana y territorial. El cambio de tendencia en la ocupación del suelo, especialmente en la superficie artificial con la crisis financiera e inmobiliaria se evidencia en los datos disponibles, como son las series de consumo de cemento. Estas registran fuertes caídas desde 2007 en adelante, llegando a sus niveles mínimos a lo largo de 2010.

Figura EI.32. Consumo mensual de cemento.

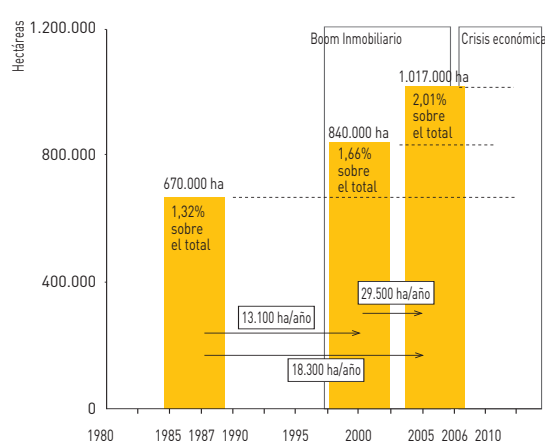


Fuente: Oficemen, 2010.

Como se reflejó en el informe del OSE *Cambios de ocupación del suelo en España* (2006). El análisis del crecimiento de las superficies artificiales en España se había centrado en los datos del periodo 1987-2000. Con los últimos datos disponibles en 2010, se constatan fuertes cambios de ocupación del suelo acaecidos en España desde 1987 hasta 2006 que tienen una especial relevancia en la fase expansiva de la primera mitad de la década, en gran parte debido a los desarrollos urbanísticos. Entre 1987 y 2006 las superficies artificiales crecieron un 51,87%, es decir 347.500 ha respecto a la cifra del año 1987. Eso supone una media de crecimiento anual de 18.300 ha en el periodo 1987-2006. Esa misma media en los últimos seis años del análisis (2000-2006) es de 29.500 ha, es decir, más de un 60% sobre la media de todo el periodo. El ritmo de artificialización del suelo entre 2000 y 2006 se acelera, marcando claramente un fuerte periodo de expansión urbana, y alcanzando las 3,37 ha por hora, lo que duplica ampliamente la tasa de aumento del periodo 1987-2000. La Figura EI.33. presenta las áreas artificiales y sus respectivos cambios en los tres periodos analizados: 1987-2000, 2000-2006 y 1987-2006, y muestra que en el primer periodo de 13 años, la extensión de superficie artificial creada ascendió a 170.400 ha, casi la misma cifra que la del segundo periodo de tan solo 6 años, 177.000 ha. Es decir, el ritmo de crecimiento se ha duplicado en el periodo 2000-2006 respecto al periodo anterior de análisis 1987-2000.

En el mismo periodo, 2000-2006, los procesos de artificialización consumieron 105.933ha de suelo agrícola. Esta superficie agrícola transformada representa el 73% del total de suelo artificializado en dicho periodo. El 51% de las tierras agrícolas en proceso de artificialización se encuentran en 2006 como zonas en construcción, lo que indica su reciente captación (Figura EI.34). La siguiente clase responsable por los cambios de áreas agrícolas hacia artificiales son las zonas industriales y comerciales (14%) seguidos de aquellos para tejido urbano discontinuo (11%).

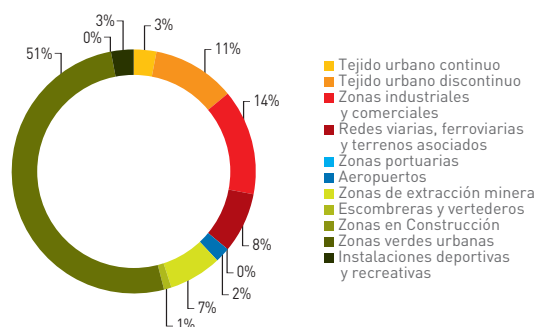
Figura EI.33. Consumo mensual de cemento.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

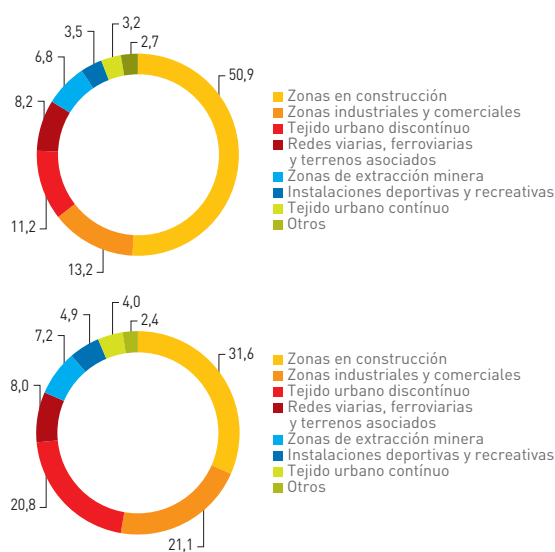
**Nota:** Las diferencias presentadas por los resultados de esta figura con los publicados por el OSE en el informe *Cambios de Ocupación del Suelo en España*, se deben a la diferencia de escala y el nivel de clasificación de la información del CLC.

Figura EI.34. Uso y cobertura final de las zonas agrícolas artificializadas en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 3).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura EI.35. Pérdida de área agrícola en detrimento de diferentes clases de superficie artificial, 1987-2000-2005.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

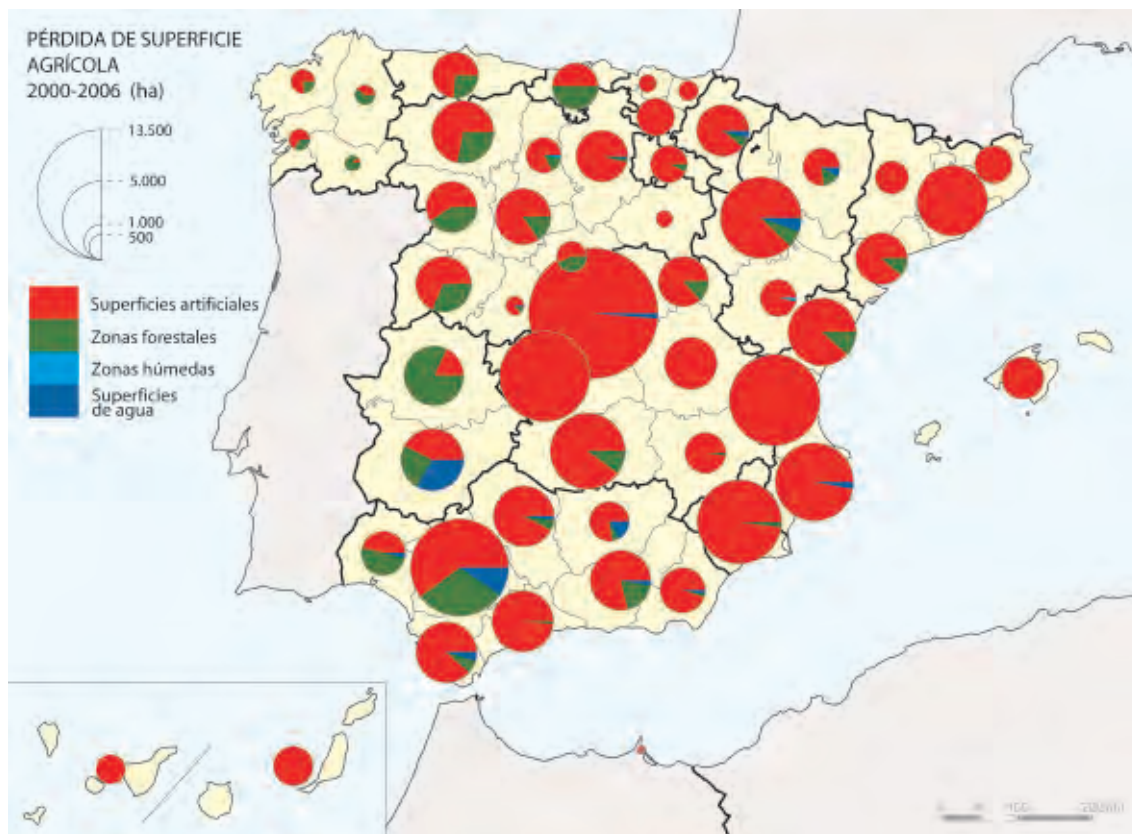


***Continúa la pérdida de superficies agrícolas por artificialización y la formación de regadíos con las consiguientes presiones sobre los recursos hídricos***

La primera causa de pérdida de superficie agrícola es la artificialización. Los procesos de artificialización consumieron 105.933ha de suelo agrícola entre 2000 y 2006. Esta superficie agrícola transformada representa el 73% del total de suelo artificializado

en dicho período. El principal tipo de aprovechamiento agrícola afectado corresponde a las tierras de labor en secano, con una aportación de 45.328 ha que supone el 43% de las tierras agrícolas transformadas a artificial. También destaca el consumo de mosaicos de cultivos (18.400ha, 17%) y terrenos regados permanentemente (14.036ha, 13%). El 51 % de las tierras agrícolas en proceso de artificialización se encuentran en 2006 como zonas en construcción, lo que indica su reciente captación.

□ **Mapa El.3.** Superficie agrícola perdida y uso final por provincias en el período 2000-2006 (CLC nivel 1) (ha)



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

La segunda causa de pérdida de superficie agrícola es el abandono de zonas marginales de cultivo. La pérdida de zonas agrícolas hacia zonas forestales supone el consumo de unas 15.039 ha entre 2000 y 2006. Este abandono de los aprovechamientos agrícolas afectó principalmente a tierras de labor en secano (29%), sistemas agroforestales (25%) y terrenos principalmente agrícolas (21%), siendo el destino final de estos suelos el matorral boscoso de transición (58%), bosques de frondosas (13%) y zonas quemadas (11%) principalmente. Las CCAA que presentan la mayor proporción de tierras agrícolas perdidas por abandono y forestación son Andalucía (28%), Castilla y León (23%) y Extremadura (20%).

Por otro lado, compensando parte de las pérdidas de suelo agrícola por artificialización y abandono, la ganancia de 88.609 ha de suelos agrícolas entre 2000 y 2006 se produjo principalmente en detrimento de zonas forestales de tipo matorrales y/o asociaciones de vege-

tación herbácea. Este tipo de cambios aparecieron principalmente en Andalucía (58%) y Extremadura (27%), para formar sistemas agroforestales, tierras de labor en secano y prados y praderas. En conclusión, se artificializan las zonas agrícolas tradicionales y probablemente las mejores y se sustituyen en gran parte, no toda, por cultivos en zonas no explotadas, todo como resultado de la presión especuladora que expulsaría la agricultura en algunos casos de los mejores suelos, lo que va en contra de la sostenibilidad.

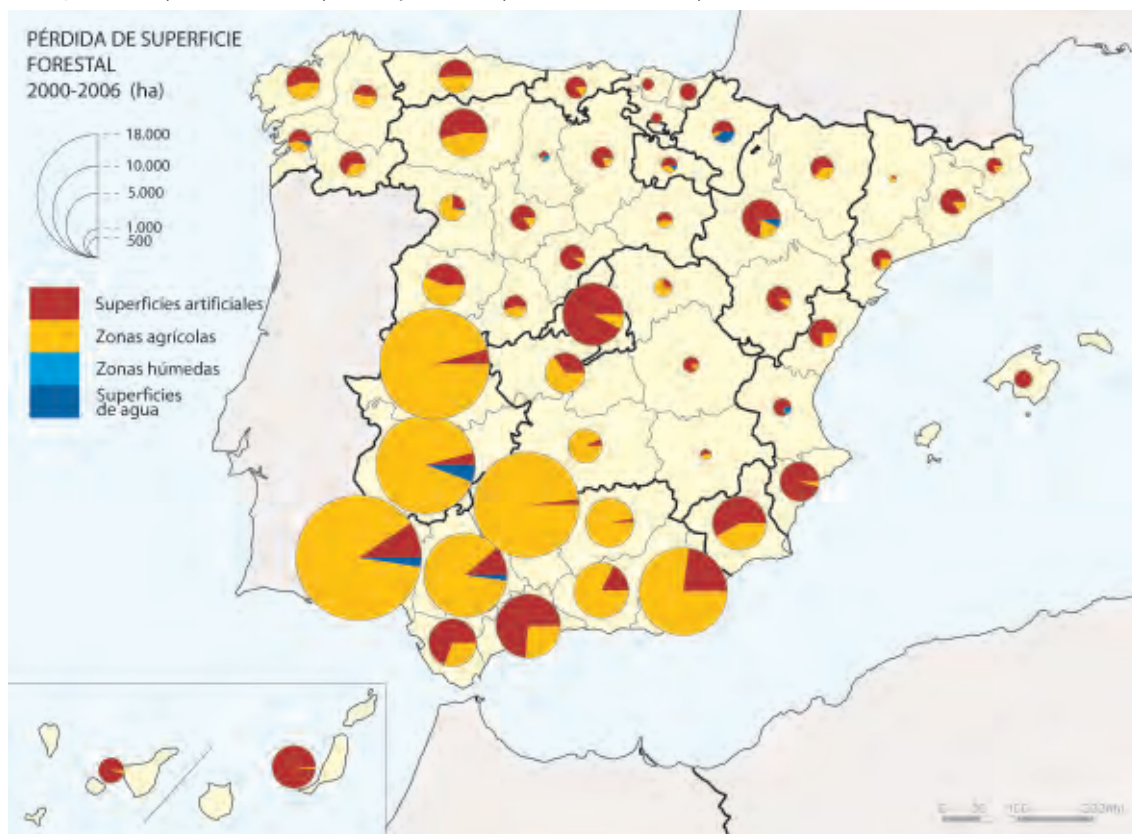
La reconversión interna de los aprovechamientos agrícolas está dirigida a la transformación de secanos algunos de ellos como se ha dicho de reciente explotación en regadíos. En las grandes vegas del interior, así como en el litoral mediterráneo, la superficie de regadíos tanto herbáceos como leñosos sigue aumentando, lo que representa una presión creciente sobre los recursos hídricos de las correspondientes cuencas, muchas de ellas con importantes déficits

hídricos a lo largo del año. Esta presión en los recursos hídricos que ejerce la agricultura intensiva, está en la base de la creciente demanda agraria de agua, así como de la contaminación difusa derivada de la utilización de fertilizantes y fitosanitarios.

***Las superficies forestales decrecen por la artificialización y las áreas agrícolas. Las áreas forestales sufren una alta tasa de cambios internos***

Los últimos datos disponibles en 2010 muestran que, entre 2000 y 2006, el balance entre las pérdidas y ganancias de superficies forestales sufren la disminución neta de 108.520 ha de suelo forestal. Por un lado, la superficie forestal perdida fue de 127.641 ha, destinada principalmente al aprovechamiento agrícola (68%) y a la formación de superficies artificiales (30%) (Mapa El.4). Por otro lado, la superficie forestal ganada fue de 19.120 ha, procedente de tierras agrícolas abandonadas (79%) y de superficies artificiales (21%).

□ **Mapa El.4.** Superficie forestal perdida y uso final por Provincias en el período 2000-2006 (CLC nivel 1).

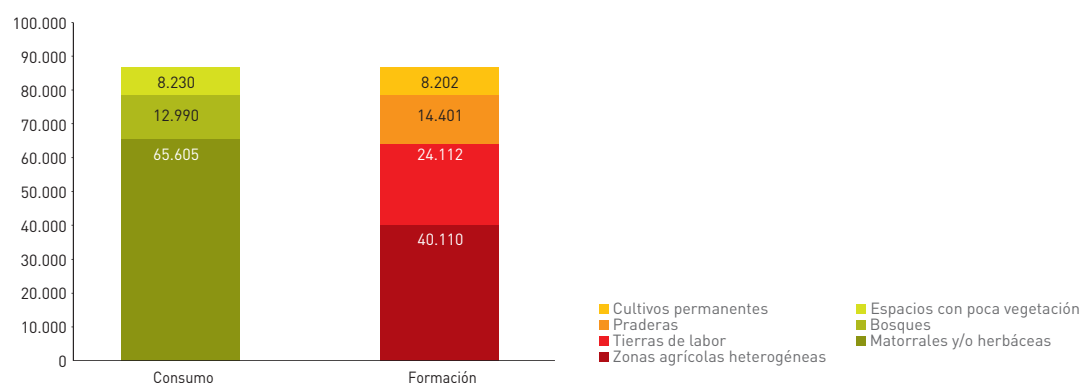


Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

La principal causa de pérdida de superficie forestal entre 2000 y 2006 fue el aprovechamiento agrícola afectó a 86.825 ha de zonas forestales, siendo los principales tipos de cubiertas consumidas el matorral boscoso de transición (35%), vegetación esclerófila (27%), pastizales naturales (14%) y bosques (15%). La superficie forestal consumida se destinó a sistemas agroforestales, principalmente dehesas (37%), a tierras de labor en secano (19%) y, prados y praderas (17%).

rófila (27%), pastizales naturales (14%) y bosques (15%). La superficie forestal consumida se destinó a sistemas agroforestales, principalmente dehesas (37%), a tierras de labor en secano (19%) y, prados y praderas (17%).

□ **Figura El.36.** Pérdida de superficie forestal para el aprovechamiento agrícola (CLC nivel 2).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Además de los consumos que implican la pérdida de superficie forestal en beneficio de superficies artificiales o zonas agrícolas, los cambios internos entre diferentes tipos de suelos forestales afectaron a una superficie de 379.437 ha entre 2000 y 2006. El principal proceso de transformación interna del suelo forestal fue el cambio de zonas boscosas a zonas de matorral, que afectó a una superficie de 155.038 ha. El consumo de zonas arboladas para formar otras zonas forestales presenta un ritmo medio de transformación de 25.840 ha/año, una tasa similar a la del período precedente entre 1987 y 2000. Sin embargo, la formación entre 2000 y 2006 de zonas arboladas a partir de zonas forestales menos maduras presenta un ritmo medio de 8.024 ha/año, por lo que el balance entre los procesos de formación y de consumo fue una disminución neta de 106.891 ha, es decir, 17.815 ha/año en el período 2000-2006. Estos flujos de cambio entre zonas arboladas y zonas de matorral aparecen principalmente en la Cornisa Cantábrica, Castilla y León y, en la región de Huelva, lo que pone de manifiesto la explotación forestal de las plantaciones madereras.

***El análisis de los cambios de uso y cobertura del suelo en el periodo 1987-2006 por cuencas hidrográficas muestra su pertinencia como unidades de gestión ecosistémica para mejorar la planificación hidrológica***

Este análisis muestra una serie de tendencias de insostenibilidad asociada a los cambios de uso del suelo que tienen repercusión sobre el uso de recursos y, muy especialmente, los recursos hídricos. En todas las cuencas hidrográficas se registra un fuerte crecimiento de las superficies artificiales. Por un lado una serie de Cuencas Hidrográficas, como Júcar y Tago presentan ritmos de artificialización de suelo muy altos en los dos

periodos considerados. Por otro lado, algunas cuencas como Mediterránea Andaluza cuenca, islas Canarias, en la cuenca atlántica andaluza y en la cuenca del Guadiana registran fuertes crecimientos en el periodo 2000-2006. En general, se registra una fuerte tendencia a la artificialización en todo el periodo si bien varían los subperiodos en los que cada cuenca registra las mayores aceleraciones en el ritmo de sellado de suelo.

Sin embargo, dentro de la categoría de suelos agrícolas se siguen registrando crecimientos de la categoría de regadíos. La mayoría de estos regadíos se formaron durante los años noventa aunque a partir de 2000 se continúa registrando una formación neta de regadíos. En la cuenca del Ebro la tasa de formación de regadíos, la cuenca que registra un mayor porcentaje de superficie con regadíos, el ritmo de crecimiento de regadíos ha descendido en el periodo 2000-2006 aunque se mantiene en unos niveles muy altos. En las cuencas del Duero y del Júcar la reducción el ritmo de formación de regadíos herbáceos ha descendido pero se sigue manteniendo una tendencia de formación neta de regadíos. También destaca el crecimiento de los nuevos cultivos de regadío como los olivares en las cuencas del Guadiana y el Guadalquivir. El 76% de la superficie de regadío formado proviene de pérdidas de secano.

Todas estas tendencias tomadas conjuntamente, es decir, la pérdida de secanos, y las ganancias de regadío y artificial suponen un crecimiento de las demandas de agua, precisamente en aquellas cuencas en las que ya se registra un mayor stress hídrico. En general, el análisis de los cambios de uso de suelo por cuenca en sus interrelaciones con los flujos de población, la estructura productiva y el consumo de recursos hídricos muestra una preocupante conjunción de procesos tendentes a la insostenibilidad.

### **LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE INUNDACIÓN ES UNA ACTUACIÓN ESTRATÉGICA CLAVE PARA LA SOSTENIBILIDAD TERRITORIAL**

Las inundaciones en España constituyen un riesgo natural que produce grandes daños y pérdidas. Por tanto, resulta necesario profundizar en las medidas de gestión del riesgo, como la ordenación territorial, la planificación urbanística y la planificación hidrológica, apoyadas en cartografías de peligrosidad y de riesgo, para reducir las posibles consecuencias negativas y mejorar así la protección de la población.

El Real Decreto 903/2010, de 9 de Julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación persigue obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones, y lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad. A través del establecimiento de herramientas de gestión, se busca agilizar la implantación de mecanismos de protección de los cauces y zonas inundables y, también, responder de forma más eficaz ante las fuertes presiones de ocupación que sufren las zonas limítrofes a los cauces.

Actualmente, existen numerosos tramos de río en España con estudios relacionados con la inundabilidad. Por un lado, los tramos en los que se está llevando a cabo la delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH), a través del proyecto LINDE, que incluye la determinación de la zona de servidumbre, de la zona de policía y de las zonas inundables. Por otro lado, estudios de inundabilidad y de riesgo de inundación llevados a cabo por las Administraciones Públicas del Agua, de Ordenación del Territorio y de Protección Civil, además de los derivados de las Normas de Explotación de Presas y de sus correspondientes Planes de Emergencia. El RD 903/2010, a través de la Disposición transitoria primera, permite convalidar los estudios existentes para finales de 2010, siempre y cuando el contenido cumpla con lo establecido en dicha normativa.



□ **Mapa El.5.** Inventario de tramos de río con estudios de Zonas Inundables, del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (2009)



Fuente: Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico. Dirección General del Agua (MARM).

*La planificación territorial en España sigue siendo insuficiente en regiones de especial importancia en relación a su dinamismo, y en consecuencia también lo son los instrumentos de ordenación territorial*

Considerados todavía insuficientes para regular el desarrollo del territorio. Aunque es posible observar

algunos pequeños avances respecto a la aprobación y elaboración de instrumentos de Ordenación del Territorio, solamente 60% del país está cubierto por instrumentos regionales (27% en tramitación), mientras sólo 16,3%, por subregionales (15,1% en tramitación). Respecto a la extensión de la costa española, un 24% de su perímetro posee algún instrumento de OT aprobado (46,6% en tramitación).

□ **Mapa El.6.** Instrumentos regionales, subregionales y litorales de Ordenación del Territorio, 2010.



Fuente: Elaboración OSE/FUNDICOT a partir de la cartografía de la Base de datos del Inventario de Normativa e Instrumentos de Ordenación del Territorio (MARM, 2007) y de la actualización de las CCAA (Agosto/2010).

El Convenio Europeo del Paisaje (Florencia) define el concepto de paisaje - cualquier parte del territorio, tal como la percibe la población y cuyo carácter resulta de la interacción de factores naturales y humano- y considera que todo el territorio es paisaje. Los estados que lo asumen (España lo firmó en octubre de 2000, fue ratificado el 26 de noviembre del 2007 en sede parlamentaria y ha entrado en vigor el 1 de marzo de 2008) quedan obligados a su reconocimiento jurídico, a la identificación y cualificación de sus paisajes, al establecimiento de objetivos de calidad paisajística que sirvan de base a la realización de políticas específicas del paisaje.

El objeto de estudio del paisaje, entendido como cualquier parte del territorio, incluye los espacios naturales, rurales, urbanos y periurbanos, los marítimos y también los degradados, pues en todos ellos el paisaje interviene en la calidad de vida de las personas que los habitan y en todas partes es un reflejo idóneo del grado de sostenibilidad de las actividades humanas.

En este momento, resulta indispensable debatir y proponer vías de actuación para adaptar el modelo territorial, las ciudades, la economía, las infraestructuras y el paisaje a las consecuencias y nuevas exigencias derivadas de la crisis actual, y de las

perspectivas de cambio en una sociedad globalizada. En este sentido, hay que diversificar las actividades productivas y poniendo en valor nuestro patrimonio global, natural, cultural y paisajístico.

#### **ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO *THE TERRITORIAL STATE AND PERSPECTIVES OF THE EUROPEAN UNION (TSP)* Y DE LA PROPUESTA DE REVISIÓN DE LA AGENDA TERRITORIAL EUROPEA (ATE)**

Los documentos estratégicos que orientan las políticas territoriales están en pleno proceso de revisión. Le previsión de actualizar el TSP y de revisar la ATE surge de la necesidad de confrontar las tendencias y directrices políticas sobre el territorio en Europa con la evolución de las realidades territoriales europeas y, fundamentalmente, desde la irrupción de la crisis en 2007. Hay que recordar que el Tratado de Lisboa recoge que la cohesión territorial es uno de los objetivos políticos de la UE.

El TSP es un documento sintético de investigación -y de diagnóstico- en el que se resumen las principales tendencias que afectan al territorio europeo. El TSP se articula a partir de un análisis tanto de indicadores territoriales, económicos, ambientales y sociales como de las políticas que se emprenden a nivel europeo y de su impacto territorial. El TSP sirve de soporte científico a la ATE (Agenda Territorial), el documento maestro de la política territorial europea, adoptada por los Ministros responsables de desarrollo territorial de la de la Unión. El anterior TSP, elaborado durante la presidencia alemana de 2007, sirvió de apoyo a la primera Agenda Territorial adoptada en la reunión ministerial de Leipzig, en 2007, hoy todavía vigente hasta su revisión en 2011.

Hungría, que asumirá la presidencia europea en el primer trimestre de 2011, lidera este proyecto y coordina las tareas del equipo creado al efecto. Este equipo se compone de un Grupo de Trabajo (Working Group) formado por representantes ministeriales de varios países europeos, incluida España (a través del técnico del OSE), y un Equipo de Redacción (Drafting Team) formado por expertos nacionales. El OSE acude en representación de España al equipo de redacción junto a representantes de Alemania, Polonia, República Checa, Bélgica, Suiza y Dinamarca. Todo el proceso se desarrolla bajo la coordinación del Ministerio de Economía de Hungría que presentará el documento definitivo durante su presidencia de la Unión en 2011. Los trabajos se iniciaron en 2009 y van a continuar hasta finales de 2010.

#### **PROGRAMA ESPON 2013**

La Comisión Europea adoptó en diciembre de 2007 el segundo programa ESPON (Red Europea de Observación y Cohesión Territorial). El programa ESPON tiene como objetivo apoyar la cohesión territorial y el desarrollo armonioso del territorio europeo. En este sentido, proporciona regularmente información comparable, análisis y escenarios dentro del marco del desarrollo de las regiones, las ciudades y las unidades territoriales más amplias. Haciendo esto, ESPON contribuye a la movilización del capital territorial, a la mejora de la competitividad, a la profundización de la cooperación Europea y a un desarrollo sostenible y equilibrado.

El OSE, en su labor como punto focal en España del programa ESPON, es parte integrante de esta red europea con la que comparte el objetivo de un desarrollo territorial sostenible.

En el marco de estas funciones del OSE como punto focal, los días 9 y 10 de Junio de 2010 se celebró el seminario abierto "ESPON Evidence for Regional Policy-Making - Contributing to the Europe 2020 Strategy" en Alcalá de Henares.

El programa ESPON 2013 ha publicado su primer informe de síntesis *New Evidence on Smart, Sustainable and Inclusive Territories* en el que se resaltan las siguientes conclusiones procedentes de los informes ESPON en curso:

- La posición de Europa en el mundo está cambiando: No sólo hay un desafío económico de Asia y las Américas; otros retos con una dimensión global incluyen una fuerza de trabajo envejecida, la oferta y la demanda de energía.
- La competitividad Europea depende en gran medida de sus ciudades globales y regiones metropolitanas.
- La conectividad es importante.
- Europa tiene muchas regiones rurales que están bien conectadas con la economía global.
- La accesibilidad a las regiones y ciudades de Europa se está incrementando.
- La vulnerabilidad a los impactos del cambio climático es preocupante.
- La buena gobernanza y la cooperación interterritorial son fundamentales.

[http://www.espon.eu/main/Menu\\_Publications/Menu\\_MapsOfTheMonth/FirstESPONSynthesisReport.html](http://www.espon.eu/main/Menu_Publications/Menu_MapsOfTheMonth/FirstESPONSynthesisReport.html)

***Según el planeamiento urbanístico vigente, sigue clasificada una cantidad de suelo para el potencial desarrollo urbano que casi duplica la ciudad existente en las áreas urbanas***

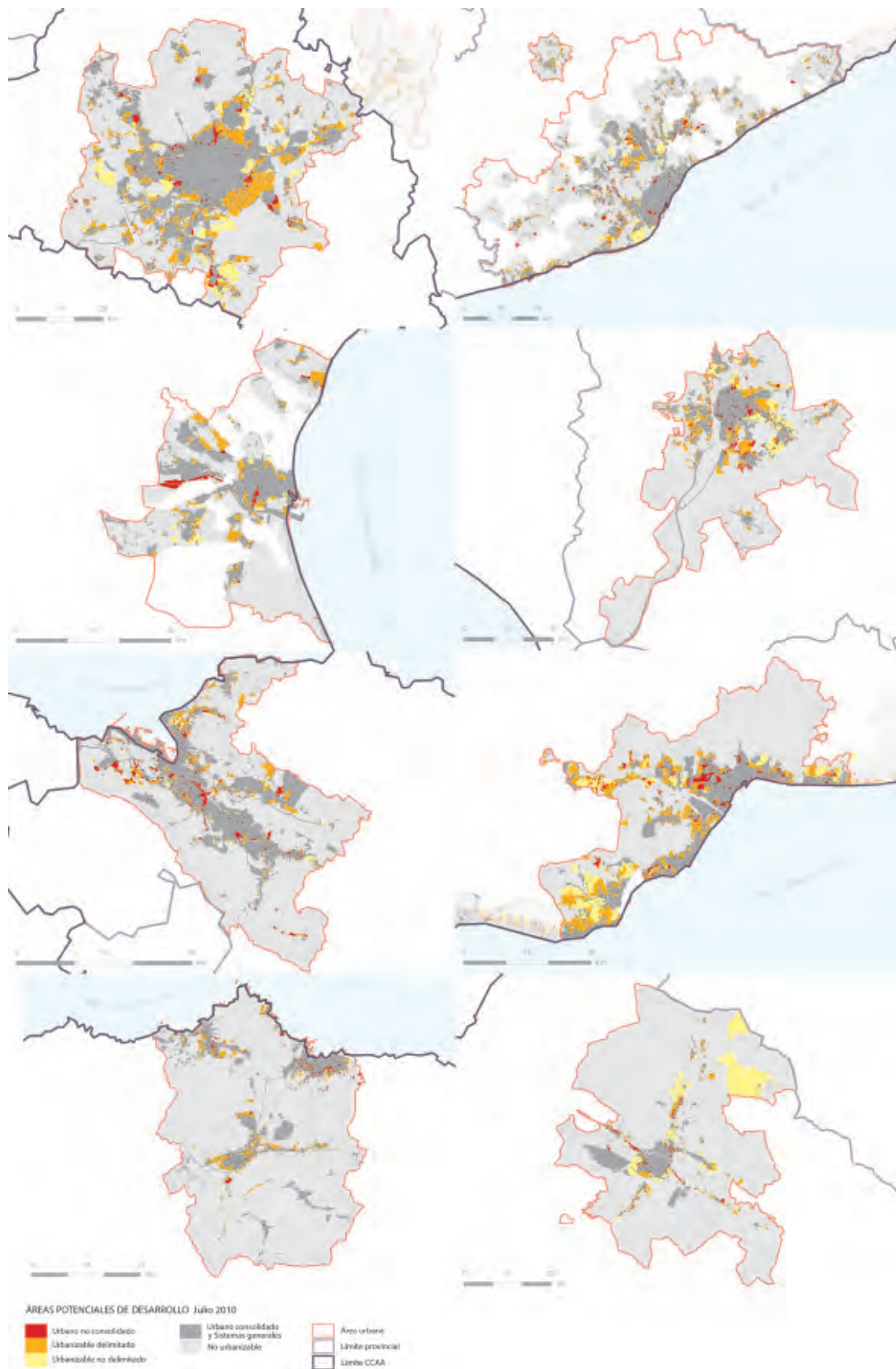
En 2010, el 79,20% de los municipios tienen aprobada alguna figura de planeamiento, aunque en la mayoría de los casos se trata de figuras como normas subsidiarias de planeamiento o delimitación del suelo urbano, que no permiten una planificación completa del territorio municipal, objetivo último del plan general (figura que se da sólo en uno de cada cuatro municipios). Además, el 70,62 % de los municipios en España tiene una figura de planeamiento aprobada anteriormente a la actual ley del suelo, y presumiblemente con otra filosofía. Sólo el 10,83% de los municipios que tienen algún tipo de figura la ha aprobado bajo la última ley del suelo, es decir, en el periodo 2007-2010. La adaptación de las figuras de planeamiento a la nueva legislación puede suponer además una oportunidad para reajustar algunos excesos heredados del pasado, como son la exacerbada clasificación de suelo para el desarrollo urbano.

Si se analiza la distribución de las clasificaciones del suelo en las áreas urbanas españolas observamos el gran peso que tiene el suelo para el desarrollo urbano que asciende al 60,32% respecto a la ciudad existente, o de un 87,09%, casi la duplicación de las zonas urba-

nas, si se llegara a incorporar al proceso de desarrollo el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone un modelo extensivo, en algunos casos, difuso, y en todo caso, despilfarrador de un recurso natural escaso y no renovable como es el suelo. En algunas áreas urbanas la propuesta de áreas de desarrollo llega a quintuplicar el suelo urbano, cuestión a revisar si se quiere fomentar la sostenibilidad urbana y territorial. Como nota positiva se encuentra la proporción de suelo no urbanizable, que en el conjunto de las áreas urbanas asciende al 79,59% del suelo. Si se centra este análisis en las principales ocho áreas urbanas en población, se muestra que la cifra de suelo urbano consolidado es mayor, pero sobre todo desciende la proporción de suelo no urbanizable (8 puntos porcentuales), repartiéndose la diferencia entre sistemas generales, urbanizable no delimitado, urbanizable delimitado y suelo urbano no consolidado, sucesivamente.

En todo caso en España, hay más de 1.671 millones de m<sup>2</sup> edificables en el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado en las áreas urbanas, de los cuales 1.114 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores de uso predominante residencial (66,66%). Esta inmensa bolsa potencial de edificabilidad prevista supondría, de ponerse en carga, añadirla varios millones de viviendas de obra nueva, al parque de vivienda vacía.

□ **Mapa El.7.** Áreas de desarrollo en las principales Áreas Urbanas españolas por población: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Málaga, Central de Asturias, Zaragoza, 2010. (izquierda a derecha).



Fuente: Elaboración propia OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.



***El mercado inmobiliario sigue sin realizar un ajuste completo. Los precios de la vivienda mantienen comportamiento resistentes a la baja***

A pesar de la dureza de la crisis inmobiliaria en términos de pérdida de empleo y del desplome de las viviendas iniciadas, la variable central del sector de la construcción, los precios de la vivienda, siguen sin bajar sustancialmente. Excepto temporalmente por el repunte de mediados y finales de 2010 debido al efecto tirón de la suspensión de la desgravación fiscal para compra a partir de 2011 (a excepción de rentas inferiores a 24.100 euros brutos anuales), lo que puede considerarse una pequeña burbuja inmobiliaria.

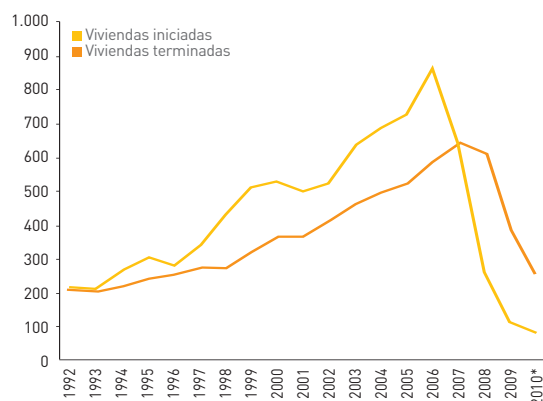
Esta resistencia general a la bajada de precios dificulta el ajuste del sector y su reconversión hacia unas dimensiones sostenibles que favorezcan el paso a actividades de un mayor valor añadido, mayor intensidad en conocimiento y menor impacto ambiental como generadores de bienestar para la población española. Para vender el casi un millón de viviendas que pesan sobre los balances de las inmobiliarias y de los bancos hubiese sido necesario, según los expertos, una caída de los precios de aproximadamente el 30%, pero apenas se ha ejecutado una rebaja del 17% desde el comienzo de la crisis.

La intensidad de la recuperación de las ventas de viviendas dependerá de la evolución del empleo en España y del consiguiente ritmo de creación de nuevos hogares. Resultará decisivo el comportamiento del crédito a com-

prador de vivienda, que todavía no tiene una evolución normalizada en el verano de 2010 como consecuencia de las dificultades de financiación externa de las entidades de crédito españolas. Un ajuste mayor y más rápido de los precios de la vivienda, a la vista de la persistente sobreoferta, contribuirá a impulsar una recuperación más rápida de dicho mercado y a facilitar un mayor ritmo de crecimiento de la economía española.

Las viviendas iniciadas han descendido en España durante cuatro ejercicios consecutivos, después del máximo de 865.600 viviendas alcanzado en 2006. En 2009 las viviendas iniciadas ascendieron a 110.800, un 58,2% menos respecto del ejercicio precedente. La tendencia decreciente se ha mantenido en el primer trimestre de 2010 (-24,4%). Los precios de las viviendas, medidos por los precios de tasación estimados por el antiguo Ministerio de Vivienda, crecieron a un ritmo medio anual del 11,2% entre 1997 y 2007. La menor demanda del periodo 2008-09 y el fuerte aumento registrado por el stock total han contribuido a que dicha magnitud descendiese en 2008 y 2009 en un -3,4% en promedio anual (figuras EI.36 y EI.37). El nivel medio de los precios de la vivienda en 2009 fue de 1.917,8 euros por metro cuadrado. En la fase de recesión del mercado de vivienda el descenso sufrido por los precios de la vivienda fue del -11,2% entre el "pico" (primer trimestre de 2008) y el "valle" (primer trimestre de 2010). Este descenso fue muy inferior al experimentado en el caso de Estados Unidos, donde la caída sufrida entre los extremos citados fue del -31,3%.

□ **Figura EI.37.** Viviendas iniciadas y terminadas en miles de viviendas, 1992-2010\*.



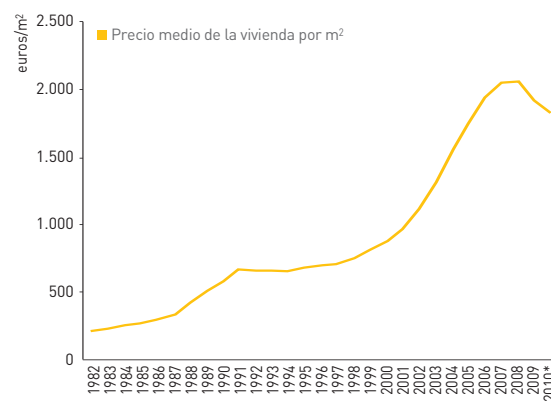
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Fomento, Ministerio de Fomento y Tecnigrama.

Nota: Estimación 2010 con datos del primer trimestre.

***A pesar de la caída de los precios de la vivienda y los bajos tipos de interés persisten las dificultades de acceso a la vivienda***

La demanda de vivienda resulta afectada por la incidencia que los pagos precisos para el disfrute de la misma tienen sobre los ingresos familiares. En el caso de la vivienda en propiedad, dicha accesibilidad depende de variables tales como el precio de venta de la vivienda, la relación préstamo/valor de los nuevos cré-

□ **Figura EI.38.** Precio medio de la vivienda por m<sup>2</sup>, 1989- 2010\*.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Ministerio de Vivienda, Ministerio de Fomento y Tecnigrama.

Nota: Estimación 2010 con datos del primer trimestre.

ditos, el tipo de interés de estos últimos y el plazo de los mismos. Se considera que si una familia debe de destinar más de la tercera parte de los ingresos familiares al pago de la cuota del préstamo hipotecario preciso para el acceso al disfrute de la vivienda en propiedad, el riesgo de impago es elevado. Los mayores precios de venta de las viviendas en áreas metropolitanas respecto del resto de los territorios dan lugar a que el esfuerzo de acceso a la vivienda resulte mayor en las grandes ciudades.



□ **Tabla El.1.** Accesibilidad a la vivienda por compra en primer acceso, 1995-2010\*.

Año	Precio medio	Renta Familiar	Tipo Interés	Precio/Renta	Esfuerzo	Bruto
	Vivienda	Anual (monosalarial)	Préstamo (%)	Familiar	20 años	25 años
	Euros (1)	Euros (2)	(3)		(4)	
1990	52.515	10.217	15,56	5,14	67,0	
1991	60.039	10.989	14,97	5,46	68,9	
1992	59.229	11.817	14,08	5,01	60,1	
1993	58.995	12.569	13,17	4,69	53,4	
1994	59.400	13.166	9,95	4,51	41,7	
1995	61.470	13.761	10,52	4,47	42,9	
1996	62.307	14.376	9,06	4,33	37,6	
1997	64.053	14.871	6,70	4,30	31,3	28,4
1998	67.770	15.211	5,51	4,46	29,4	26,3
1999	72.963	15.559	4,62	4,69	28,8	25,3
2000	79.218	16.022	5,62	4,94	33,0	29,5
2001	87.021	16.559	5,61	5,26	35,0	33,2
2002	100.719	17.187	4,69	5,86	36,2	32,1
2003	118.467	17.884	3,64	6,62	37,3	32,3
2004	139.140	18.406	3,30	7,56	41,4	35,6
2005	158.480	18.864	3,23	8,40	45,6	39,2
2006	174.987	19.764	4,09	8,85	51,9	45,3
2007	185.076	20.558	5,12	9,00	57,6	51,2
2008	186.399	21.600	5,70	8,63	57,9	49,1
2009	172.665	22.296	3,39	7,74	42,7	36,8
2010*	165.758	22.519	2,72	7,36	38,2	32,5

(1) Vivienda de 90 m<sup>2</sup> construidos, cuyo precio corresponde a la media de España de la estadística de precios de vivienda publicados por el Ministerio de Vivienda

(2) Índice de costes laborales de INE para cálculo del salario anual.

(3) El tipo de interés, nominal, es la media anual correspondiente al conjunto de entidades, préstamos hipotecarios para compra de vivienda.

(4) Se considera esfuerzo bruto a la proporción de renta familiar precisa para acceder a una vivienda de 90 m<sup>2</sup> construidos, con un préstamo a 20 años. Desde 1997 a 2010 se emplea también un plazo de 25 años.

**Fuente:** Dirección General de Catastro.

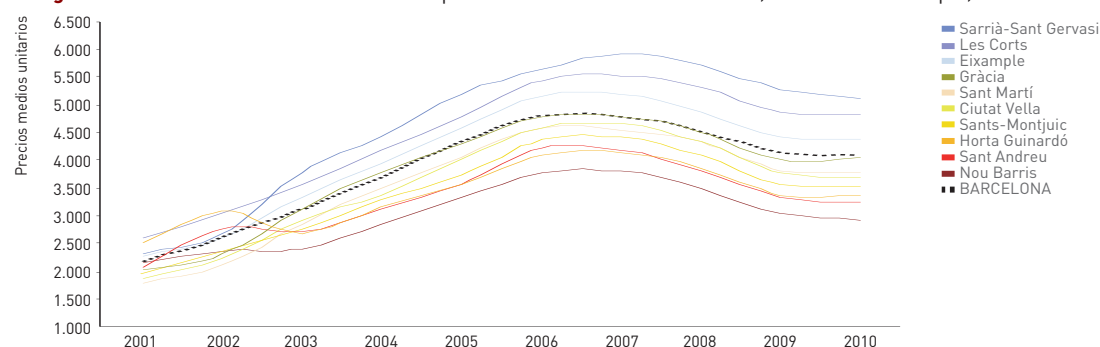
**Nota:** Datos con fecha 1 de octubre de 2010. Los suelos urbanos incluyen el suelo urbano y el suelo urbanizable delimitado o sectorizado. Sin datos disponibles de Bilbao a fecha de publicación.

La política de vivienda en España se ha centrado en la reducción del esfuerzo de acceso a la vivienda a través de un amplio conjunto de instrumentos, entre los que los más conocidos han sido la construcción de vivienda de protección oficial (VPO), de precio de venta inferior al de mercado y la desgravación fiscal para el acceso a la vivienda en propiedad. En todo caso, ahora las prioridades de las políticas de vivienda para el acceso a la vivienda son las ayudas directas a la rehabilitación y al alquiler, aunque parece difícil hacer el cambio de modelo de forma abrupta.

**A nivel local, las caídas de los precios de la vivienda no han sido uniformes reforzando diferencias sociales entre los distritos de las ciudades**

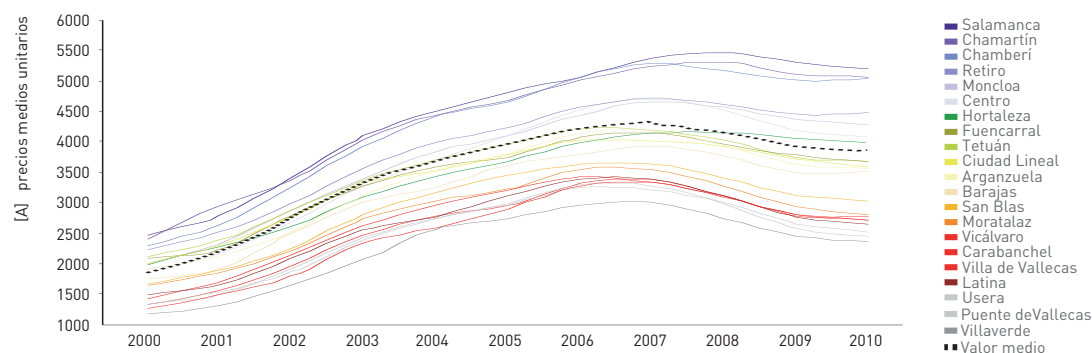
La morfología urbana de las ciudades adquiere progresivamente las características y las propiedades

de un mosaico, formado por piezas uniformes y diferenciadas entre sí que se organizan según una jerarquía. A medida que la ciudad se va ordenando según esta jerarquía, va perdiendo las propiedades orgánicas, sociales y funcionales de sus tejidos urbanos. Esta progresiva zonificación tiene consecuencias tanto funcionales (separación de actividades y agrupación posterior según criterios de orden inmobiliario, es decir, no funcional) como sociales (construcción de mosaicos residenciales por rangos sociales según leyes de exclusión). En ambos casos las leyes organizativas del espacio no responden a criterios de funcionamiento ni de eficiencia más o menos orgánicos (más sostenibles en principio porque responderían a lógicas de diversidad y complejidad), sino que adoptan patrones cada vez más alejados de estos principios organizativos y, en consecuencia, más insostenibles.

□ **Figura El.39.** Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Barcelona municipio, 2001-2010.

**Fuente:** Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com

Figura EI.40. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Madrid municipio, 2000-2010.



Fuente: Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com

***La rehabilitación de viviendas con criterios ecológicos y energéticos sigue creciendo y se consolida como vía de reconversión más sostenible de los excesos del sector de la construcción***

Los datos de los últimos años en el sector de la construcción, muestran datos algo alentadores respecto a la rehabilitación. En primer lugar, es necesario tomar como punto de partida que la proporción de licencias de rehabilitación respecto a obra nueva ha sido siempre muy pequeña, algo superior al 3% durante la última década, siendo el punto más bajo el año 2007, con un 3,12%. Esta trayectoria ha mejorado en los últimos años con los últimos datos disponibles de 2009, y principalmente debido al desplome de las licencias de obra nueva, ya que la rehabilitación también ha bajado, un 41,78% respecto a 2006, año récord de las licencias de rehabilitación (con 23.128 viviendas) y también récord de licencias de obra nueva (737.186 licencias). En 2008, la proporción de licencias de rehabilitación respecto a la obra nueva fue de un 6,33% mientras que en 2009 alcanzó una proporción 10,31% (una de cada diez licencias se destina a rehabilitación).

Una de las medidas para que la rehabilitación sea un yacimiento de empleo alternativo al sector de la construcción de obra nueva, y que sea a su vez un instrumento para los objetivos de la reducción de emisiones, es la incorporación de nuevas escalas de intervención, pasando de la vivienda o el edificio, al barrio o distrito, donde se puede aumentar la eficacia y la eficiencia energética en la intervención. El cambio de escala en la rehabilitación urbana supone la revisión de algunas cuestiones como el marco legal (por ejemplo la inspección técnica de edificios, que puede acarrear obras de mantenimiento o rehabilitación, no contempla cuestiones energéticas), la gestión de proyectos e incluso la financiación de los mismos. En todo caso, la participación de los ciudadanos en los procesos de rehabilitación debe ser un punto de partida para cualquier proyecto, ya que supone un proceso de transformación del espacio.

Todo esto sucede en un momento en el que las políticas urbanas tienen que tender hacia una mayor sostenibilidad y competitividad. Las ciudades ocupan el 1% de la superficie absorben el 75% de la energía y generan el 80% del gas de efecto invernadero. En relación con estos datos, se calcula que en los próximos 25 años las ciudades tendrán que invertir 30 billones de Euros en tecnologías sostenibles.

***La artificialización insostenible del litoral se atempera por la crisis pero acumula impactos irreversibles***

En el litoral español se dan problemas muy severos; la mayor parte de ellos derivados de un aprovechamiento inadecuado del territorio y los recursos costero-marinos. Determinados usos sociales y actividades económicas son los responsables del deterioro del espacio y del litoral y de sus recursos. Se establece una íntima relación entre la evolución socioeconómica de España y los cambios territoriales acaecidos en las últimas décadas en las zonas costeras.

La población ha pasado de vivir en el interior a asentarse en las costas peninsulares, es decir, de un modelo económico asociado al sector primario, a otro en el que predomina el terciario. Consecuencia de dichos cambios surge una demanda que explica la desbordante concentración de equipamientos e infraestructuras en el borde costero. El escenario final que se dibuja es, en términos generales, un país de ocupación periférica y costera.

El indicador de ocupación artificial de los 10 km de costa, así como el indicador de artificialización (ver indicador 16.1), entre 1987 y 2006 presentan un fuerte incremento. Aunque de manera inmediatamente posterior a este periodo haya aparecido una tendencia de ralentización debido a la crisis económica que está afectando no sólo el mercado inmobiliario sino también a los flujos turísticos que son la mayor contribución a la ocupación estival de las costas.

El indicador analiza más concretamente el aumento de la artificialización hasta 2006, con datos del proyecto europeo CORINE Land Cover, que por el momento no presenta cartografía de usos y ocupación del suelo más actualizada.

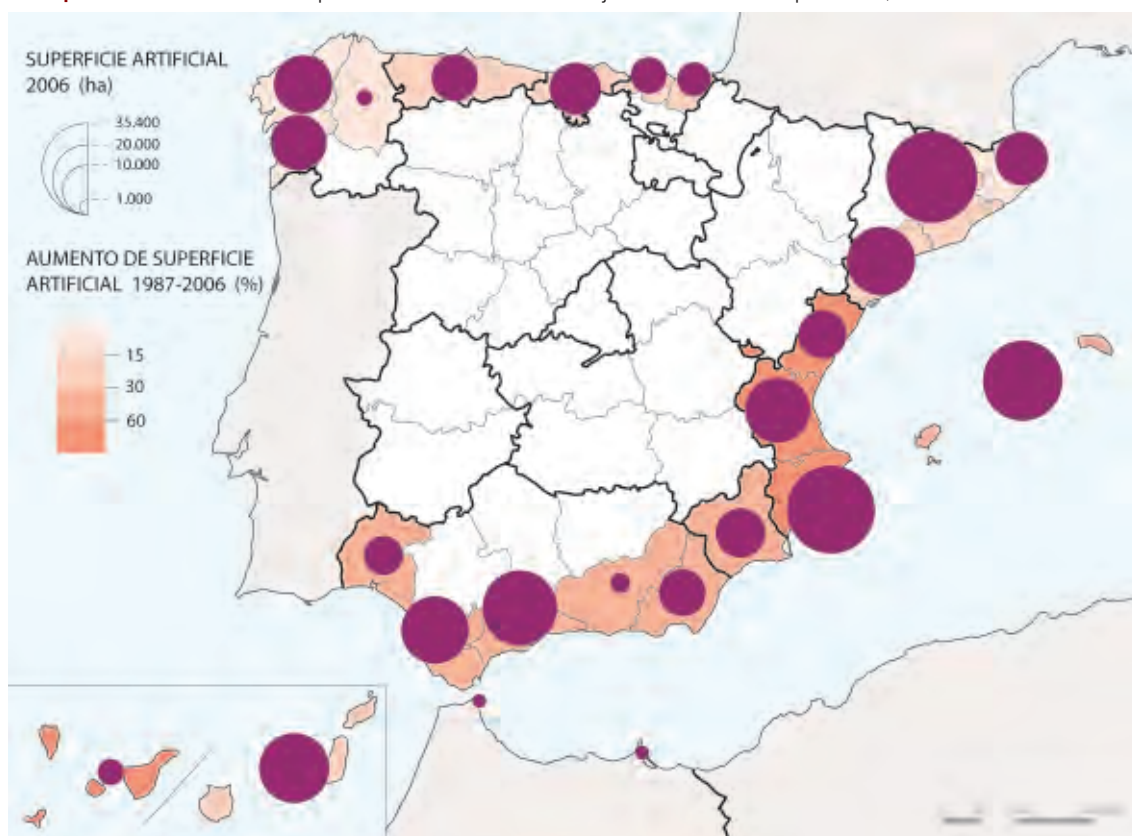
Es evidente que la situación que se presenta en cuanto a la ocupación de la franja litoral trae consecuencias importantes, incluyendo el deterioro de las playas y la fuerte destrucción de los ecosistemas costeros, sean éstos caracterizados por dunas, calas, deltas, estuarios, marismas, playas u otras tipologías. En el caso específico de las playas, estas se ven especialmente afectada por el intenso uso y presión antrópicas. La ley de Costas no ha podido frenar el deterioro de estos espacios que se gestionan como un espacio económico y, como conse-

cuencia, las industrias de la construcción y el turismo siguen marcando su explotación y uso.

#### El deslinde público marítimo-terrestre (DPMT) en el Parque Nacional de Doñana (Huelva)

El MARM acaba de declarar 9.200 ha del Parque Nacional de Doñana como Dominio Público Marítimo Terrestre, esta declaración abarca el cordón de dunas que forma un sistema necesario para el mantenimiento de las playas. Este es uno de los mayores deslindes jamás realizados desde que se aprobó la ley de costas.

Mapa El.8. Aumento de las superficies artificiales en la franja costera de 10 km por CCAA, 1987-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC-1987 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

#### LA GESTIÓN INTEGRADA ÁREAS LITORALES UNA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA DETENER LOS PROCESOS DE INSOSTENIBILIDAD EN EL LITORAL

La gestión integrada de áreas litorales (GIAL) debe tener un papel relevante. La GIAL se sustenta en dos pilares fundamentales. El primero hace referencia al ámbito geográfico de actuación y el segundo a su propia concepción. Respecto a la noción espacial, parece claro que la incorporación del medio marino, a los tradicionales ámbitos terrestre e intermareal, supone una novedad crucial. Entre otras razones porque muchos de los problemas observados provienen de considerar, de forma separada, litosfera e hidrosfera salada; algo que en esta especie de frontera de medios geográficos está indisolublemente unido por potentes flujos de energía, que se manifiestan en forma de movimiento, materia y vida.

Dicho camino implica, por un lado, que los asuntos sean tratados, en lo administrativo, con la misma unidad y coherencia que el litoral impone desde el punto de vista físico-natural y socio-económico. Lo anterior solo será posible con decisiones de cierto calado que impliquen la incorporación de la GIAL en la agenda política española: definiéndola como política pública específica que requiere prioridad.

Ya han tenido lugar iniciativas y llamamientos internacionales, tanto por parte de la Unión Europea (Recomendación del Parlamento Europeo sobre GIZC, Directivas Marco sobre agua, medio marino, etc.), como del sistema de Naciones Unidas (Protocolo de GIZC del Mediterráneo). Ahora resta esperar la reacción de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas, primero, pero de las entidades locales a continuación. Porque son ellas, las administraciones públicas en su conjunto, las que deben liderar un cambio que facilite a sociedad y empresas otra interpretación de cómo vivir en la costa y de la costa. Y este paso, de gran trascendencia, será posible sólo en el marco de los grandes acuerdos políticos que persigan importantes transformaciones sociales.

## Biodiversidad

***La pérdida de biodiversidad, ligada también al cambio climático, entraña fuertes riesgos. La mayor parte de las especies y los hábitats de España se encuentran en estado desfavorable de conservación y uso sostenible***

La variedad de la vida, desde las diferencias entre individuos de una misma especie hasta los ecosistemas, es decir, lo que llamamos biodiversidad, está actualmente en un serio declive. Algunos ejemplos de bienes y servicios fundamentales que nos proporciona la biodiversidad son el alimento, los productos forestales, la regulación de los ciclos naturales o la capacidad de adaptación al cambio climático. Estamos en el Año Internacional de la Biodiversidad y los compromisos no se han cumplido. El objetivo de reducir significativamente la tasa de pérdida de biodiversidad, acordado en 2002 por cerca de 200 países, no solamente no se ha alcanzado, sino que todos los indicadores apuntan hacia un empeoramiento del estado de la biodiversidad que, de no tomarse medidas inmediatas, se acentuará en el futuro. Entre las principales causas se encuentran la expansión de la agricultura intensiva, la urbanización, el desarrollo de infraestructuras de transporte, la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación, las especies exóticas invasoras y el cambio climático. Sin embargo, a estos factores directos se añaden una serie de elementos subyacentes más difíciles de controlar, y estrechamente relacionadas con las tendencias sociales, económicas y culturales que condicionan la cantidad de recursos que utiliza el ser humano. A pesar de que parece difícil que se produzca un cambio sustancial en los paradigmas de desarrollo, los modelos teóricos sobre el futuro indican que dicho cambio sería

posible y coherente con los procesos económicos, el uso de recursos y los objetivos de progreso.

Según las conclusiones provisionales del estudio *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB), la pérdida anual de servicios ecosistémicos equivale a 50.000 millones de euros y, en 2050, las pérdidas acumuladas de bienestar supondrán el 7% del PIB.

Los resultados para España en relación con la evaluación de los hábitats y las especies de interés comunitario indican que, al igual que ocurre en el resto de Europa, la mayor parte de los hábitats y las especies se encuentran en un estado de conservación desfavorable. En cuanto al grado de amenaza de las especies en España según la clasificación de la UICN, los últimos datos disponibles (2007) indican que en España el 31% de las especies de vertebrados se encuentra en alguna de las categorías de amenaza. De los 185 taxones amenazados, el 54% son aves, el 19% peces continentales, el 12% reptiles, el 9% mamíferos y el 6% anfibios. Respecto a la flora silvestre -considerando únicamente la vascular-, de unas 7.000-8.000 especies presentes en España, se consideran amenazadas unas 1.500, que se encuentran incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular de 2007. Cuando se compara la cantidad de especies amenazadas en 2007 (según los Libros Rojos), con las que estaban amenazadas en 1992 (según el Libro Rojo de los Vertebrados de 1992), se obtiene un aumento del 5% en el número de especies amenazadas, desde el 26% en 1992 hasta el 31% en 2007, sobre un total de 608 taxones. Parece claro que el estado de conservación de la fauna de vertebrados terrestres españoles, considerados en conjunto, no sólo no ha mejorado durante el periodo 1992-2007, sino que ha empeorado.

Mapa El.9. Tendencia de las aves comunes por regiones.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de DG de Medio Natural y Política Forestal y SEO/BirdLife, MARM 2010.

Excluyendo a los mamíferos terrestres, el porcentaje de taxones amenazados incluidos en el Catálogo Español, que es deseable sea lo más alto posible, varía entre el 10 y el 35%. Para el caso de la flora vascular, el porcentaje es muy bajo (10%). Las cifras de peces y anfibios (25 y 18%, respectivamente) también resultan bajas para las necesidades de conservación de estos grupos, con gran número de endemismos. Aves y reptiles presentan, aproximadamente, una tercera parte de sus taxones amenazados catalogados. Finalmente, para los mamíferos, el porcentaje de especies amenazadas catalogadas es el más satisfactorio (76%). Todo ello muestra que se han catalogado -en mayor proporción- aquellos grupos taxonómicos con especies más emblemáticas (mamíferos y aves), en relación con otros como plantas vasculares o anfibios.

Las aves asociadas a cultivos (tanto arbóreos como de cereal), presentan un declive moderado en todas las regiones, especialmente notable en la región mediterránea. Las aves asociadas a medios forestales muestran un incremento moderado generalizado, especialmente notable en el bosque mediterráneo de la región este española. Las poblaciones de aves asociadas a medios acuáticos muestran una tendencia hacia la estabilidad en el conjunto peninsular, que parece responder a la compensación entre incremento moderado en la región sur y ligeros declives en el resto de regiones. La tendencia regresiva de las aves asociadas a cultivos, extensible a gran parte de la biodiversidad presente en este tipo de medios, se puede relacionar con la pérdida de usos tradicionales en los campos españoles y la intensificación agraria, que ha generado homogenización del medio y mayor uso de pesticidas y fertilizantes.

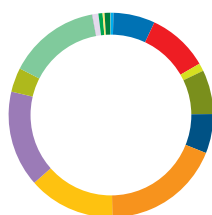
#### EN OCTUBRE DE 2010 SE FIRMO EN NAGOYA (JAPÓN) UN TRATADO SOBRE BIODIVERSIDAD QUE ABRE UN "NUEVO ORDEN" EN LOS ESFUERZOS MUNDIALES POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El pacto firmado por 193 países contempla nuevas cuotas de protección de los ecosistemas y un protocolo sobre recursos genéticos. El consenso logrado en la ciudad nipona ayudará a avanzar en otros campos, como el de los Objetivos de Desarrollo del Mundial (ODM) o la lucha contra el cambio climático. El acuerdo de Nagoya incluye el compromiso de poner bajo protección, de aquí al 2020, el 17 por ciento de las áreas terrestres y el 10 por ciento de las áreas marinas del planeta. Los negociadores también lograron consensuar un protocolo sobre el uso y distribución equitativa de los beneficios derivados de los recursos genéticos (ABS, siglas en inglés) y varios aspectos relativos a la financiación de los objetivos. El protocolo ABS busca gestionar el acceso y el uso de los recursos genéticos, que, según la ONU, son el "material hereditario con valor económico, científico o social contenido en las especies", por ejemplo en las plantas y microorganismos que se encuentran en territorios indígenas de México o de los países amazónicos.

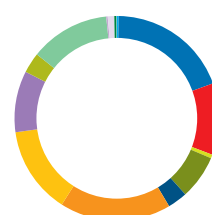


□ **Figura EI.41.** Tipos de ocupación del suelo en ENP, Red Natura 2000 y zonas no protegidas en España (2006).

Espacios Naturales Protegidos



■ Zonas artificiales  
■ Zonas cultivadas permanentemente  
■ Mosaicos agrícolas y vegetación natural  
■ Prados y praderas  
■ Pastizales naturales  
■ Espacios agrícolas con vegetación escasa o sin vegetación



■ Matorrales  
■ Matorral boscoso  
■ Bosques de frondosas  
■ Bosque mixto  
■ Bosque de coníferas  
■ Cursos de agua



■ Láminas de agua  
■ Humedales y turberas  
■ Glaciares y nieves permanentes  
■ Salinas  
■ Ecosistemas costeros  
■ Ecosistemas marinos

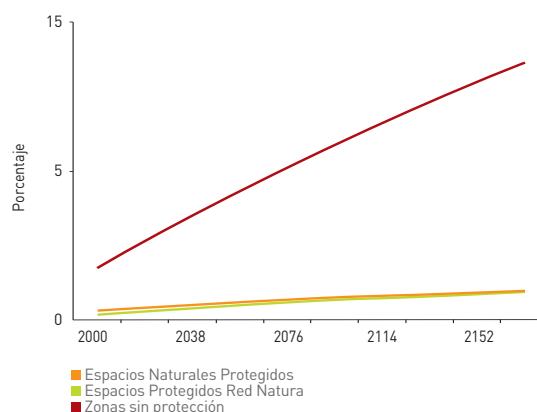
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de MARM e IGN, Ministerio de Fomento.

Entre 1987 y 2006 las zonas artificiales han aumentado un 51,87% en España, y una proporción significativa de estas zonas se han formado a partir de ecosistemas naturales, principalmente bosques, matorral boscoso, matorrales y pastizales naturales, que suman el 27,4% de las zonas artificiales formadas entre 1987 y 2000 y el 19,5% de las formadas entre 2000-y 2006. La desaparición de ecosistemas costeros a favor de zonas artificiales es mucho mayor en el periodo 2000-2006 (el 51,4%, de los ecosistemas costeros transformados), con respecto al periodo 1987-2000 (22,2%).

Las tendencias en la ocupación del suelo en el futuro dentro de los ENP y Red Natura 2000 son muy distintas de las de las zonas no protegidas, donde destaca el fuerte aumento de las zonas artificiales y la disminución de los prados y praderas. Según los

modelos también se producirían una disminución generalizada de la superficie de matorral, así como de la de pastizales de montaña en los ENP y las zonas sin protección. Por último, cabe destacar el aumento previsto de los embalses en las zonas de Red Natura y, en menor proporción en los ENP, y la tendencia creciente de la superficie de salinas dentro de ENP.

□ **Figura EI.42.** Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por zonas artificiales entre 1990 y 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada en porcentaje respecto al total de superficie en Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos Red Natura 2000 y zonas sin protección.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de MARM e IGN (Ministerio de Fomento).

Uno de los mayores retos al que se enfrenta la conservación de la biodiversidad en España es la planificación y gestión sostenible de los recursos naturales en las zonas naturales que no están protegidas, con el fin de evitar el deterioro y la fragmentación del territorio, con el consecuente aislamiento de las áreas protegidas, lo que tendría graves consecuencias sobre su efectividad en la protección de los hábitats y las especies.

## Proposiciones para avanzar hacia la sostenibilidad del desarrollo inteligente: el cambio de modelo productivo para una economía sostenible

### *1) El contexto económico actual de crisis sistémica puede ser una oportunidad para impulsar el cambio necesario de modelo de producción y consumo de forma sostenible y con generación de empleo verde.*

El contexto económico actual de crisis sistémica puede ser una oportunidad para impulsar el cambio necesario hacia una economía con mayor diversidad de alternativas y oportunidades económicas y sociales. Y sobre todo, una economía más ecoeficiente y más integrada en el medio ambiente. Es imprescindible cambiar la apreciación de que la inversión ambiental está disociada del beneficio económico y que la protección del medio ambiente supone un obstáculo para el desarrollo socioeconómico.

Se trata de una nueva revolución no sólo industrial, sino una revolución para la sostenibilidad global de gran alcance haciendo que las razones ecológicas en las modalidades de producción y consumo sean cada vez más convincentes, por ser doblemente favorables para el medio ambiente y el progreso de las sociedades.

### *2) Una nueva economía basada en principios ecológicos que sea capaz de generar nuevos yacimientos de empleo verde.*

Para salir de esta insostenibilidad sistémica es necesario avanzar hacia una nueva economía basada en principios ecológicos que sea capaz de generar nuevos yacimientos de empleo verde. Se hace patente la complementariedad y las sinergias que pueden desencadenar las políticas ambientales y de empleo, las cuales se han ido imponiendo con mayor peso en las demandas sociales. El número de empleos verdes en los nuevos yacimientos de empleo podría multiplicarse por un cambio de modelo económico sostenible.

Es necesario aprovechar el alto potencial disponible para desarrollar capacidades que refuercen la relación empleo-medio ambiente desde la perspectiva de un cambio de modelo de desarrollo hacia la sostenibilidad.

En esta línea, el reciente documento de la OCDE *Green Growth: Overcoming the crisis and beyond* (2010) defiende una línea de políticas para la salida de la crisis que busque las sinergias entre la recuperación económica y la mejora del medio ambiente. En este sentido, la OCDE rechaza que las urgencias que impone la salida de la crisis a las políticas públicas sea una excusa para incumplir los objetivos ambientales.

### *3) Introduciendo procesos “inteligentes” en modos de producción y de comportamiento social.*

Con un enfoque amplio y mirando al futuro, las tecnologías ambientales nuevas e innovadoras, en particular las que tienen un carácter integrador, son las que presentan un mayor potencial de creación de empleo presente y en un futuro inmediato. Aquí se deben incluir no solamente las tecnologías de final de proceso que reducen las emisiones y residuos, sino que se incluyen las tecnologías de prevención en origen y las relacionadas con nuevos materiales y procesos de producción eficientes para el uso de los recursos y la energía, el conocimiento y gestión racional del medio y nuevos métodos de trabajo, conjuntamente con técnicas de adaptación y promoción de modos de producción y consumo sostenibles.

En gran medida, las tecnologías ambientales integradoras son soluciones doblemente positivas, que permiten a la vez lograr objetivos ambientales y una mejora del rendimiento económico. En este sentido, destacan las tecnologías de la información y comunicación que pueden presentar ventajas ambientales por sus efectos catalizadores para disociar las presiones ambientales del desarrollo económico y permitir que nuestras economías sean menos intensivas en materia, energía y carbono introduciendo procesos “inteligentes” en modos de producción y de comportamiento social.

### *4) En el marco de la nueva economía social o economía solidaria, una nueva forma de hacer empresa, que ofrece nuevos retos y oportunidades en un mundo globalizado y en un contexto de crisis.*

La economía social es un instrumento esencial para la recuperación y la creación de empleo, y constituye una de las bases de la Estrategia y de la Ley de la Economía Sostenible. De este modo, la economía social se suma a la economía verde, a la economía digital, a la industria cultural. Todas ellas forman parte de una nueva economía, que incorporan sectores emergentes de empleo.

Entre los sectores emergentes se encuentran las energías renovables, las eco-industrias, tecnologías de información y comunicación, biotecnología, industria aeroespacial, industrias culturales y servicios sociales. Por ejemplo, los empleos dedicados a los servicios a las personas (SAP) es un sector que tiene un gran potencial de creación de trabajo regulado que en la actualidad se están prestando desde la economía sumergida. La afloración de estos puestos de trabajo permitirían la creación de al menos 700.000 puestos de trabajo regulados en España antes de la finalización de 2013, permitiendo la potencialización y el desarrollo de la Ley de Dependencia.

### *5) Un sistema productivo funcionalmente ajustado a los límites y capacidades de los ecosistemas y justamente valorados por el mercado.*

La finalidad es conseguir una transición sólida hacia un desarrollo sostenible con energías limpias y eco-

nomías bajas en carbono, y funcionalmente ajustadas a los límites y capacidades de los ecosistemas y del sistema climático. Para esto es necesario que las razones ecológicas en las modalidades de producción y consumo sean cada vez más convincentes por ser doblemente favorable para el medio ambiente y el progreso de las sociedades.

El desarrollo de mecanismos de puesta en valor de los activos naturales, o verdaderas “infraestructuras naturales” que paguen por los servicios que una protección y conservación activa de los mismos es una vía para convertirlos en recursos económicos para el desarrollo rural y mantenimiento de rentas agroganaderas. En este sentido se pronuncia la OCDE en su reciente publicación *Paying for biodiversity: Enhancing the cost-effectiveness of payments for ecosystems services* (2010).

**6) Apostar por una Reforma Fiscal Ecológica.**  
**No habrá más sostenibilidad sin mejor fiscalidad.**  
**Gravar más lo malo y desgravar lo bueno**

A este cambio debe sin duda contribuir el mercado, cuyos fallos al no internalizar los costes socio ambientales, o externalidades, ha sido responsable de bastantes de las crisis ambientales, en particular del Cambio Climático, lo que exige de mecanismos para una mejor fijación de los precios que recojan en cualquier caso los costes también sociales y ambientales.

Y sobre todo requiere una nueva y mejor fiscalidad (posiblemente también mayor para favorecer políticas públicas y menor déficit público) llámese verde o sencillamente adecuada, que a su carácter recaudatorio sume el de ser instrumental para apoyar las nuevas políticas de sostenibilidad, y que por tanto, aparte de tasas por servicios también ambientales mencionados, grave más las actividades que se quieren desincentivar (consumo de recursos, en particular energéticos no renovables, emisiones o vertidos contaminantes, residuos,...) y menos, o incluso subsidie, las que se quieren incentivar (empleo, educación, I+D+i, energías renovables,...). Según muestran los informes recientes de la AEMA y EUROSTAT las tendencias son exactamente las contrarias. No habrá más sostenibilidad sin mejor fiscalidad.

La actual crisis económica ha sido el revulsivo para que la industria considere esencial para su desarrollo la inversión en tecnologías ambientales como medio para la creación de “valor sostenible”, pensando en términos de ciclos de vida, integrando estrategias y sistemas de gestión y empezado a aceptar mayores responsabilidades planetarias compartiendo la satisfacción de necesidades entre las generaciones presentes y futuras. La inversión presente y futura debe incorporar la racionalidad ecológica para que el sistema productivo invierta decididamente en investigación, desarrollo e innovación para progresar hacia una industria basada en el conocimiento y en la lógica cíclica de los sistemas naturales.

**7) Y avanzar hacia otra forma de medir el bienestar, como marca el proyecto de la OCDE sobre la Medición y Promoción del Progreso de las Sociedades.**

Durante buena parte del siglo XX se asumió que el crecimiento económico era sinónimo de progreso, y que por lo tanto un crecimiento en el Producto Interior Bruto (PIB) debía suponer una mejora correspondiente en la vida. Ahora, el mundo reconoce que esto no es tan sencillo. A pesar de los altos niveles de crecimiento económico en muchos países, numerosos expertos opinan que no nos sentimos más satisfechos (o felices) con nuestras vidas de lo que lo estábamos hace 50 años, que la gente confía menos en los demás y en sus gobiernos que antes, y que el incremento de nuestros ingresos nos ha significado una mayor inseguridad, más horas de trabajo y una vida mucho más compleja. Hay más salud para muchos y la gente vive más tiempo que unos años atrás, pero los problemas medioambientales, como el del cambio climático, proyectan sombras sobre un futuro incierto.

En este sentido, el Proyecto mundial de la OCDE *Measuring the progress of Societies* tiene por objetivo desarrollar medidas del progreso que vayan “más allá del PIB” y de los indicadores económicos más habituales. Este impulso para encontrar nuevas vías de medición del crecimiento y a partir de ellas desarrollar una estrategia de crecimiento verde se concreta en tres ejes centrales:

- Recursos Económicos: Investigación sobre los recursos económicos de las familias (ingresos, consumo y riqueza) y mejora de la medida de los recursos no mercantiles como la provisión estatal de salud y educación.
- Mejora de las medidas objetivas y subjetivas de la calidad de vida.
- Mejora de las medidas de los distintos tipos de capital que determinan la sostenibilidad, medida de la capital manufacturado, del capital natural y de los capitales humanos y sociales.

La iniciativa española del proyecto de la OCDE ha creado una Mesa Nacional de Debate organizada por el Club De Roma, el Observatorio de la Sostenibilidad en España, el Instituto Nacional de Estadística y la Oficina Económica del Presidente bajo la coordinación de la Embajada española en la OCDE para la puesta en marcha de indicadores de progreso que incluyan las dimensiones social y ambiental del desarrollo en base a los principios de sostenibilidad, considerando una extensa red de partenariados con agentes relevantes para el análisis y la producción de metodologías e indicadores avanzados. Del resultado de los grupos de trabajo y la mesa de debate configurará la propuesta de la Iniciativa Española al referido Proyecto Internacional de la OCDE.



### **8) Potenciar el marco normativo existente para avanzar hacia la economía sostenible.**

Es necesario aprovechar el importante marco normativo en materia ambiental y estratégico sobre sostenibilidad que disponemos como la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE (EDS-UE), la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS), así como la reciente Estrategia de Economía Sostenible y la propia Ley de Economía Sostenible.

La Ley de Economía Sostenible aseguraba la aprobación a lo largo de 2010, de un ambicioso conjunto de reformas modernizadoras contenidas en la Estrategia de Economía Sostenible que afectarían a: la modernización de la justicia, la reforma de la Administración, la revisión del sistema financiero, la lucha contra el fraude y la economía sumergida, el impulso por la innovación y la competitividad, la modernización sectorial, un modelo energético sostenible, el transporte, y el empleo y estado del bienestar.

Algunos de estos aspectos no han sido tratados todavía de forma rigurosa como un modelo energético más sostenible, o la lucha contra el fraude y la economía sumergida (que por otro lado haría emerger una gran número de empleos). Sí se ha aprobado una reforma laboral que lejos parece de mejorar el estado de bienestar como la Estrategia propone. Por tanto, la esperada recuperación económica parece fruto de una continuación del modelo productivo, todavía lejana de los objetivos de una economía verde y con fuerte cohesión social.

### **9) Una Contabilidad Nacional que integre las cuentas económicas y ecológicas puede desempeñar un papel útil al ofrecer un marco y unos procedimientos más completos para la toma de decisiones .**

Se debería avanzar en la implantación del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrado planteado por Naciones Unidas en 1993 y que la UE está tratando de acondicionar a los estados miembros.

En abril de 2010 se publicó la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las cuentas económicas europeas del medio ambiente. Según dice el texto, en la UE, las iniciativas políticas clave de las cuentas del Medio Ambiente incluyen el Sexto Programa de Acción en materia de medio ambiente, la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE y varias iniciativas políticas sectoriales relativas al proceso de Cardiff. Los sectores clave incluyen el cambio climático, el transporte sostenible, la naturaleza y la biodiversidad, la salud y el medio ambiente, la gestión de la utilización de los recursos naturales y de los residuos, y la dimensión internacional del desarrollo sostenible. Se han añadido indicadores ambientales a los indicadores estructurales concebidos para supervisar el avance hacia los objetivos de Lisboa. Mientras las estadísticas primarias estén incompletas, la contabilidad del medio

ambiente puede desempeñar un papel útil al ofrecer un marco y unos procedimientos de estimación de los datos ausentes (por ejemplo, a partir de fuentes no estadísticas) (2010/0073 (COD)).

### **10) Con nuevos indicadores capaces de medir la sostenibilidad del nuevo modelo productivo.**

El PIB se ha convertido en un indicador de referencia para orientar la toma de decisiones sobre muchos de los aspectos de la vida y no solamente económicos. Como señala la comisión Europea "Por su concepción y propósito, no puede confiarse en él como referencia en todos los asuntos de debate político. De manera especial, el PIB no mide la sostenibilidad medioambiental o la inclusión social..." (COM(2009) 433 final *Más allá del PIB: Evaluación del progreso en un mundo cambiante*. Bruselas, 20.8.2009).

De ahí la importancia de seguir avanzando en la medición y evaluación de la sostenibilidad del desarrollo, con un sistema de indicadores que permitan simultanear "los mejores necesarios" con "los mejores disponibles", utilizando los marcos de referencia estratégicos, especialmente de la UE, pero abordando también ciertos aspectos relevantes que complementen las tres dimensiones básicas consabidas, con la finalidad de acometer nuevas dimensiones institucionales, de gobernanza y culturales de la sostenibilidad, como se plantea desde el OSE.

# DIMENSIÓN ECONÓMICA

# capítulo 1

## CRECIMIENTO ECONÓMICO, PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

**L**a economía española muestra los primeros síntomas de recuperación, aunque muy suaves, encadenando dos cuatrimestres seguidos de aumentos del PIB, según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística. Pero es una recuperación incierta, por los medios: una vez más son las medidas que aseguran el crecimiento en el corto plazo las prioritarias; y por los tiempos: es una recuperación más lenta que en el resto de los principales socios europeos. Alemania, Holanda, Austria, Francia, Reino Unido e Italia muestran datos más optimistas que España.

Pero mientras los resultados de las medidas aprobadas sólo se atisban, durante el 2009 la crisis económica se agudizó en todos los países de la UE y en todas las CCAA, como así lo demuestran los datos de los principales indicadores macroeconómicos, ahondando las brechas sociales y haciendo retroceder derechos sociales y laborales.

El PIB per capita que sufre una fuerte caída de la tasa de crecimiento interanual (4,1%) decrece desde 2007 y acusa su reducción más fuerte en el periodo 2009. Países europeos como Letonia, Lituania o Eslovenia han sufrido caídas muy acusadas que muestran cómo la crisis económica actual ha golpeado fuerte a los países más pobres de la Unión, pero no sólo a ellos. Países como Islandia y Reino Unido también sufrieron fuertes caídas en un contexto de incertidumbre europea generalizada provocado por la situación griega. A nivel regional son destacables las diferencias regionales acusadas en los valores del PIB per capita. El PIB per capita más alto (País Vasco) es un 88% mayor que el menor (Extremadura).

La crisis mundial también tuvo su reflejo en el importante retroceso del comercio internacional en 2009. La cuota de las exportaciones españolas de mercancías en el comercio mundial permanecieron estables, mientras las importaciones españolas aumentaron, por lo que es imprescindible mejorar la competitividad.

Por otro lado, el crecimiento del déficit público de España ha provocado uno de los mayores recortes del gasto público de las últimas décadas que puede incidir todavía más en el riesgo de exclusión social de gran parte de la población que arrastra un enorme endeudamiento privado desde los años del ciclo inmobiliario. La deuda de las familias se sitúa en un 90% del PIB. Este dato tiene fuertes efectos económicos y sociales. Por un lado, unos niveles de endeudamiento tan altos implican la aparición de morosidades y desahucios que, unidos al fuerte desempleo, pueden tender a generar aún más situaciones de exclusión social. Desde el punto de vista económico, la tendencia al crecimiento del ahorro familiar en los dos últimos años puede verse lastrada por los pagos del servicio de la deuda y retrasar la recuperación económica.

La crisis ha expuesto las debilidades estructurales de la economía española en la que aumentar la productividad sigue siendo uno de los objetivos prioritarios para España. De esta manera la estrategia europea Europa 2020 marca entre otros objetivos, que el 3% del PIB de la UE debería ser invertido en I+D para alcanzar las tres prioridades de crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Las recomendaciones y objetivos europeos se enmarcan dentro de una necesaria política macroeconómica europea común, pero con matices. Las peculiaridades domésticas han de ser tenidas en cuenta. En este sentido, España cuenta con un ineludible objetivo de cambio de modelo productivo encaminando la recuperación económica hacia sectores producti-

vos limpios y de alto valor añadido abandonando el fácil crecimiento rápido de corto plazo como así marca la Estrategia, llamada "Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador". Y en este contexto se enmarca el proceso de recuperación económica definiendo las líneas básicas de la política económica de la Unión Europea para la próxima década bajo las pautas del Tratado de Lisboa y el Pacto de Estabilidad y Crecimiento.

Los principales objetivos de la Estrategia "Europa 2020" no están muy alejados de los propuestos también en la Estrategia de Economía Sostenible, y por tanto, en la Ley de Economía Sostenible, se siguen centrando en conseguir un crecimiento sostenible, apoyado en una economía basada en el conocimiento e innovación y en el uso más sostenible de los recursos, verde y competitiva, sin descuidar la cohesión social y territorial. El objetivo principal de la Ley de Economía Sostenible era impulsar la recuperación económica, y por tanto la creación de empleo, con una renovación profunda del patrón productivo centrándose en cinco ejes principales: mejorar la competitividad, la sostenibilidad medioambiental, la normalización del sector de la vivienda, la innovación y formación profesional y el apoyo a nuevos sectores económicos. Desde su propuesta, a principios de 2010, lo más destacable es la puesta en marcha del Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo (Plan E), que ha movilizado una buena parte de recursos públicos para afrontar la situación de crisis económica basándose de nuevo en el viejo patrón de la construcción.

La Ley de Economía Sostenible aseguraba la aprobación a lo largo de 2010, de un ambicioso conjunto de reformas modernizadoras contenidas en la Estrategia de Economía Sostenible que afectarían a: la modernización de la justicia, la reforma de la Administración, la revisión del sistema financiero, la lucha contra el fraude y la economía sumergida, el impulso por la innovación y la competitividad, la modernización sectorial, un modelo energético sostenible, el transporte, el empleo y estado del bienestar. Algunos de estos aspectos no han sido tratados todavía de forma rigurosa como conseguir un modelo energético más sostenible, o la lucha contra el fraude y la economía sumergida que, por otro lado, haría emerger un gran número de empleos. Sí se ha aprobado una reforma laboral que lejos parece de mejorar el estado de bienestar como la Estrategia propone. Por tanto, la esperada recuperación económica parece fruto de una continuación del modelo productivo, todavía lejana de los objetivos de una economía verde y con mayor cohesión social.

## 1.1. PIB y PIB *per capita*

### □ DEFINICIÓN

El Producto Interior Bruto es el valor de todos los bienes y servicios producidos dentro de las fronteras de un país durante un periodo determinado, según el precio de mercado en el momento en que son destinados al usuario final. Es decir, para evitar dobles contabilizaciones no se incluye el valor de los bienes y servicios que se consumen durante el proceso productivo. Los bienes y servicios ofrecidos por las administraciones públicas forman parte del PIB

-medidos por su coste-, en cambio no se incluyen -con escasas excepciones- los bienes y servicios no mercantiles como el tiempo de trabajo no remunerado o el coste en términos de recursos naturales y sociales. El PIB per capita es el promedio del PIB por habitante. El indicador PIB per capita tiende a utilizarse como medida del bienestar, pero su crecimiento no refleja el bienestar de los habitantes de un país (ver cuadro).

### □ SITUACIÓN

#### PIB *per capita*

Existen diferencias regionales acusadas en los valores del PIB per capita. El PIB per capita más alto (País Vasco) es un 88% mayor que el menor (Extremadura). En 2009, la comunidad autónoma con un PIB per capita mayor fue el País Vasco (30.703 euros), seguida de la Comunidad de Madrid (30.029 euros) y la Comunidad Foral de Navarra (29.598 euros) las tres por encima de la media española (22.856 euros). Extremadura (16.301 euros), Castilla-La Mancha (17.208 euros) y Andalucía (17.485 euros) fueron las comunidades que mostraron un PIB per capita menor. El PIB per capita entre 2008 y 2009 se redujo un 4,1% a nivel nacional y no creció en ninguna CCAA (Mapa 1.1.).

Si se compara con los datos europeos, el PIB per capita español sigue la tendencia de la media de los países de la Unión Europea. La figura 1.1. muestra la fuerte caída de la tasa de crecimiento interanual que decrece desde 2007 y acusa su reducción más fuerte en el periodo 2008-2009. Según las predicciones de Eurostat se recuperará a partir del año 2010. Destacan las tres repúblicas bálticas, Letonia, Lituania o Eslovenia que han sufrido caídas muy acusadas del 17,6%, 14,3% y 14,1% respectivamen-

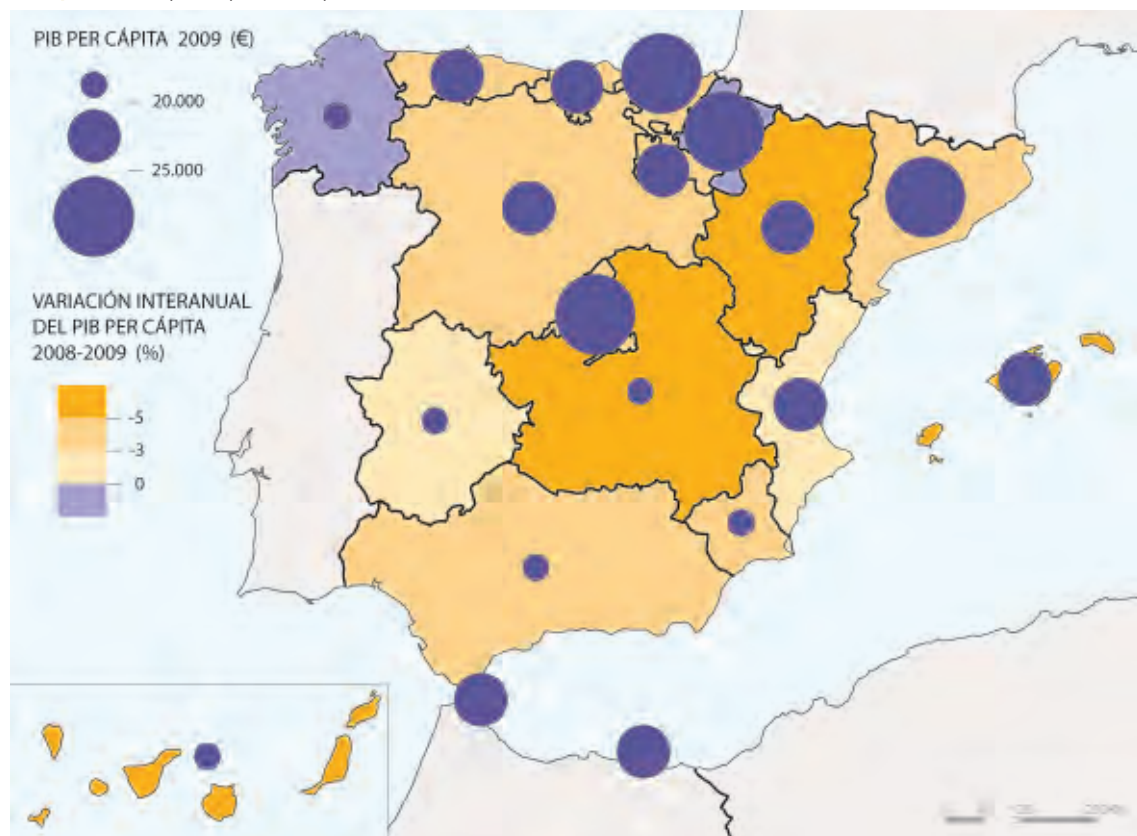
te. Datos muy alejados de la media de la UE-15, UE-27 y de España que muestran cómo la crisis económica actual ha golpeado más fuerte a los países más pobres de la Unión Europea (Mapa 1.2).

#### PIB

El PIB creció en España a unas tasas superiores a la media de la UE-15 y de la UE-27 hasta 2007 (llegó a crecer un 5% en el año 2000) pero cayó de manera acusada en 2009. Este año el PIB cayó un 3,6% respecto a 2008. Las previsiones de Eurostat para 2010 indican un ligero decrecimiento del 0,4% respecto a 2009 y apuntan un suave crecimiento en 2011 del 0,8%. La recuperación tendrá un proceso más lento que en la media de la UE-15 y de la UE-27 (Figura 1.2.).

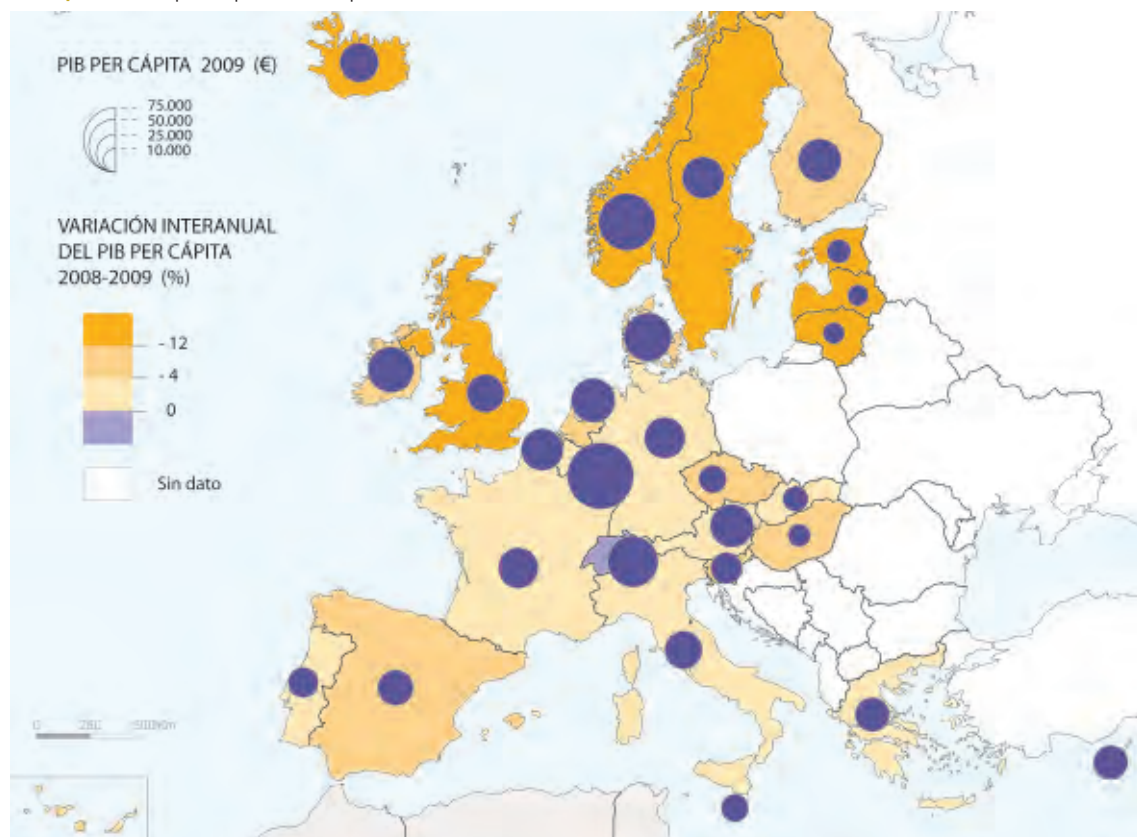
Los últimos datos disponibles del segundo trimestre de 2010 muestran una ligera recuperación, mostrando un decrecimiento del 0,1% en el segundo trimestre de 2010, un punto y dos décimas inferior al del periodo precedente pero menos que otras economías europeas como Alemania (3,7%), Holanda (2,1%), Austria (2,0%) Francia (1,7%), Reino Unido (1,6%) e Italia (1,1%).

Mapa 1.1. PIB per capita en España.



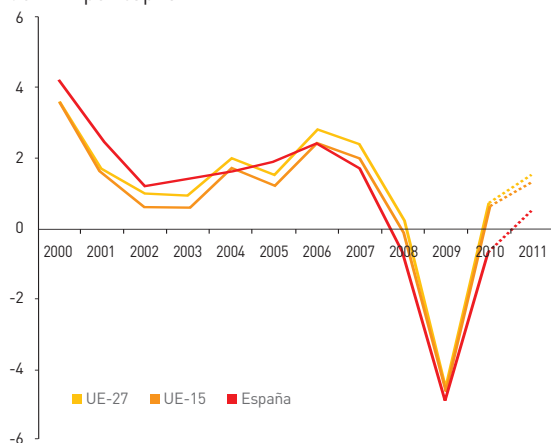
Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

Mapa 1.2. PIB per capita en Europa



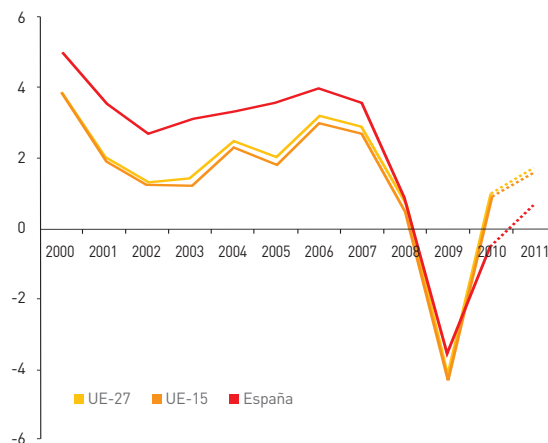
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

**Figura 1.1.** Tasa de crecimiento interanual del PIB per capita.



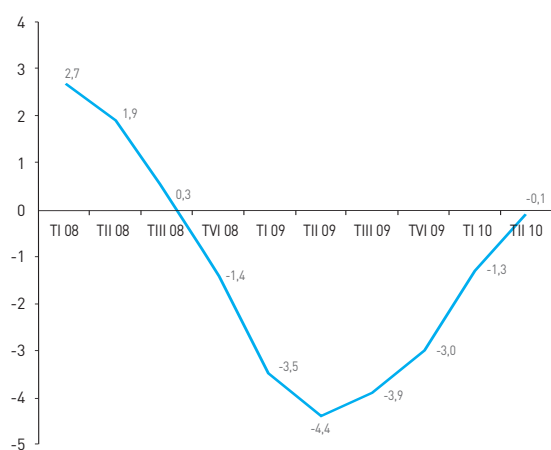
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.  
**Nota:** Previsión de Eurostat para 2010 y 2011.

**Figura 1.2.** Tasa de crecimiento interanual del PIB.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.  
**Nota:** Previsión de Eurostat para 2010 y 2011.

**Figura 1.3.** Evolución reciente del PIB en España (tasa de variación interanual).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

## EVALUACIÓN

Durante el 2009 la crisis económica se agudiza en todos los países de la UE y en todas las CCAA, como así lo demuestran los datos de los principales indicadores macroeconómicos. España sufre una importante caída en 2009, que surge desde finales de 2007. En 2008, La Unión Europea presentó el Plan Europeo de Recuperación Económica (PERE), y en marzo de 2009, la Comisión presentó una comunicación (114 final) "Gestionar la recuperación europea" en la que se establecían las medidas dirigidas a recuperar el sistema financiero, restaurar la confianza y otras medidas, con el objetivo de mantener y crear empleo. En este senti-

do también la Comisión publicó en 2009, "Supervisión financiera europea" donde se establece un plan para reformar la regulación y supervisión financiera. Estos documentos y estrategias siguen a su vez el camino marcado por la llamada Estrategia "Europa 2020" aprobada por la Comisión en marzo de 2010 "Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador". A partir de esta estrategia se fijarán las directrices que permitirán a los distintos estados miembros elaborar sus programas de estabilidad, convergencia y los programas nacionales de reformas.

### "Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador"

Europa 2020 propone tres prioridades que se refuerzan mutuamente:

- Crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
- Crecimiento sostenible: promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.
- Crecimiento integrador: fomento de una economía con alto nivel de empleo que tenga cohesión social y territorial.



## LA MEDIDA DEL PROGRESO: MAS ALLÁ DEL PIB

El Observatorio de la Sostenibilidad en España, en sus cinco años de andadura ha manifestado las limitaciones del Producto Interior Bruto como medida de sostenibilidad económica de un país, de su desarrollo o de su bienestar. El Producto Interior Bruto se ha tratado únicamente como una medida monetaria de producción agregada de bienes y servicios, medido en términos absolutos y per capita. El indicador PIB per capita también tiende a utilizarse como medida del bienestar, pero su crecimiento no refleja el bienestar de los habitantes de un país. Para suplir las carencias del PIB o PIB per capita como indicadores de bienestar o desarrollo, se ha tratado relacionándolo con otro tipo de aspectos económicos, sociales y ambientales, para dar un sentido más amplio al indicador en términos de sostenibilidad. Se entiende que el crecimiento de la producción de bienes y servicios constituye un determinante básico de la dinámica y robustez de la economía de un país y debe incluirse como indicador de sostenibilidad económica, pero debe avanzarse en la búsqueda de indicadores más complejos que midan otros aspectos que el PIB olvida.

En este sentido, el 24 de mayo se presentó el PROYECTO INTERNACIONAL DE LA OCDE SOBRE MEDICIÓN DEL PROGRESO DE LAS SOCIEDADES en el que el Observatorio de la Sostenibilidad en España forma parte del comité coordinador del proyecto en España junto al INE, la Oficina Económica del Presidente del Gobierno y el Club de Roma. El acto fue presidido por D<sup>a</sup>. Cristina Narbona Embajadora de España ante la OCDE.

El Proyecto mundial de la OCDE *Measuring the progress of Societies* tiene por objetivo desarrollar medidas del progreso que vayan “más allá del PIB” y de los indicadores económicos más habituales, mediante el desarrollo de metodologías e indicadores que midan el progreso y la calidad de vida desde puntos de vista más amplios que la contabilidad económica tradicional y elaborar indicadores de progreso social en el marco del desarrollo sostenible.

El Proyecto de la OCDE está abierto a todos los sectores de la sociedad y la Declaración de Estambul de la OCDE insta a “las oficinas de estadística, las organizaciones públicas y privadas y los expertos académicos a trabajar junto a los representantes de sus comunidades para ofrecer información fiable y de calidad que toda la sociedad pueda utilizar para obtener una visión común del bienestar social y su evolución a lo largo del tiempo” y siguiendo esta indicación de la OCDE, a la reunión asistieron importantes representantes del mundo empresarial, de organizaciones sociales e institucionales.

Los enfoques y objetivos preliminares de la iniciativa española son los siguientes:

- Objetivo: ayudar a la sociedad a debatir, evaluar y plantear opciones alternativas desde nuestra propia realidad.
- Participación abierta: incorporación de las oficinas de estadística, las organizaciones públicas y privadas, las comunidades y los académicos para ofrecer información fiable y de calidad que toda la sociedad pueda utilizar para obtener una visión común del bienestar social y su evolución a lo largo del tiempo.
- Proceso: Desarrollo operativo: mesa nacional y Debate y comunicación: plataforma digital de comunicación social

Este proyecto lleva funcionando desde 2007 con la intención de unir a académicos, instituciones y representantes de la sociedad civil para producir medidas alternativas de progreso que tengan un verdadero carácter multidimensional. Sus objetivos son:

- Compartir las mejores formas de medir el progreso social y aumentar la toma de conciencia sobre la necesidad de utilizar métodos confiables y de calidad.
- Alentar a las comunidades a reflexionar sobre el significado de la palabra progreso en el siglo XXI.
- Estimular un debate internacional basado en indicadores y datos estadísticos sólidos; así como también de las cuestiones mundiales del progreso de las sociedades y las maneras para compararlo.
- Aumentar y fomentar el entendimiento del público en general sobre la evolución del progreso, enfatizando siempre ciertos campos donde el cambio es significativo o el conocimiento inadecuado.
- Abogar en favor de inversiones apropiadas que permitan aumentar la capacidad de elaboración de estadísticas (sobre todo en los países en vías de desarrollo) facilitando el acceso a los datos e indicadores que permitan orientar los diferentes programas de desarrollo y verificar el progreso alcanzado hacia los objetivos internacionales, como por ejemplo los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

## 1.2. Productividad laboral

### DEFINICIÓN

Es la producción obtenida por unidad de mano de obra o por hora trabajada. Constituye un indicador de la capacidad de producir más con los mismos recursos y puede ser útil para trazar el camino desarrollado hasta la fecha en materia de políticas laborales, de investigación, de educación, etc., ya que los principales factores

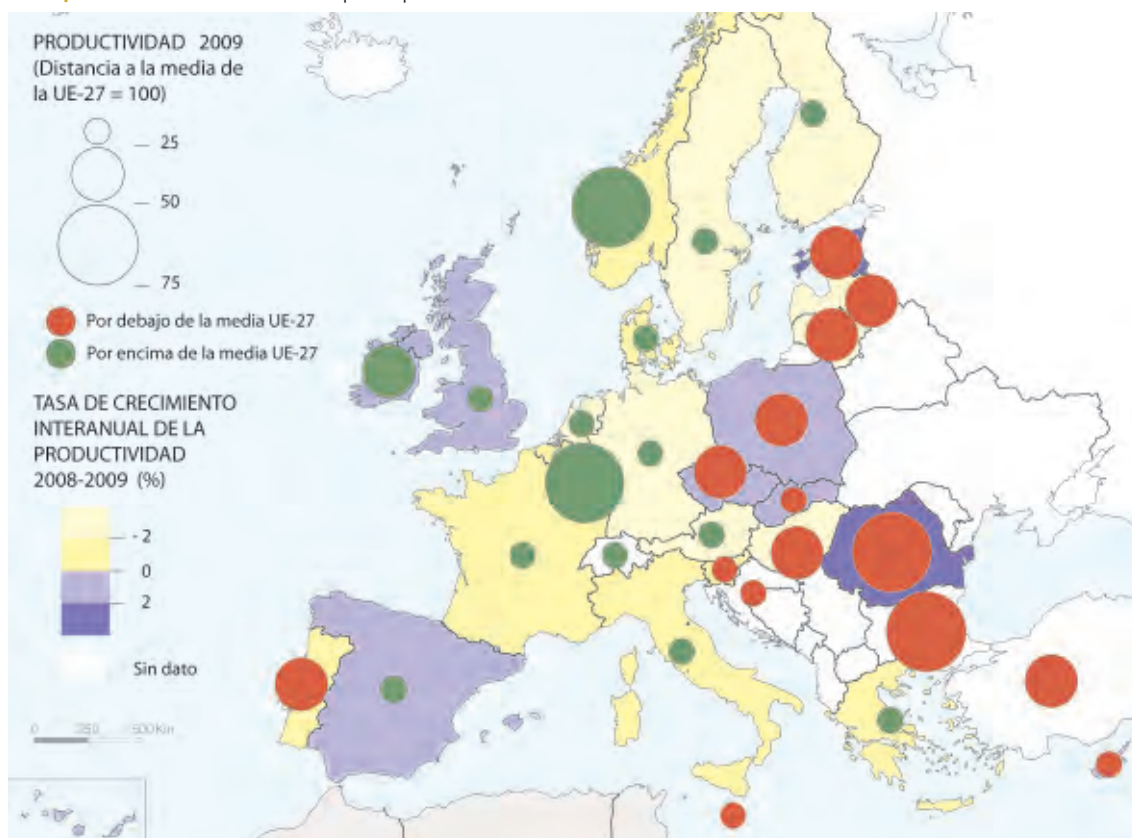
que influyen en los cambios en la productividad tienen que ver con las variaciones en la acumulación de bienes de capital, la evolución de la inversión y su eficiencia; el cambio tecnológico y el avance del stock de capital tecnológico y humano o la reasignación sectorial de los factores productivos en la economía, entre otros.

### SITUACIÓN

La productividad laboral en España muestra tasas de crecimiento positivas durante diez años consecutivos desde 1998 hasta 2007 donde alcanza el crecimiento interanual más alto (asociado al crecimiento del PIB). Sin embargo cae en los años 2008 y 2009 como consecuencia de la caída del PIB, coincidiendo con el mayor impacto de la crisis. La tendencia de España es similar a la de la UE-15 y de la UE-27, aunque las medias europeas crecen a tasas supe-

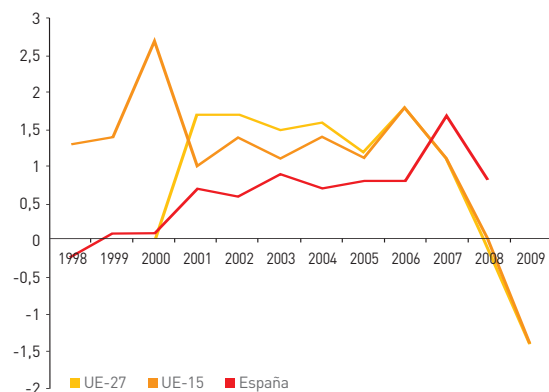
rior que la española (Figura 1.4.). Si se atiende a cómo España se acerca a tasas de productividad europeas, la figura 1.5. muestra cómo España está por encima de la media de la UE-27. Las tendencias publicadas por Eurostat muestran cómo la productividad de los países de la UE-15 tiende a decrecer respecto a la productividad de la UE-27, mientras que la española aumenta en un camino hacia la convergencia en términos de productividad.

Mapa 1.3. Productividad en Europa respecto a UE-27=100.



Fuente: Elaboración propia OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 1.4. Tasa de crecimiento interanual de la productividad por hora trabajada en España y comparación con la UE.

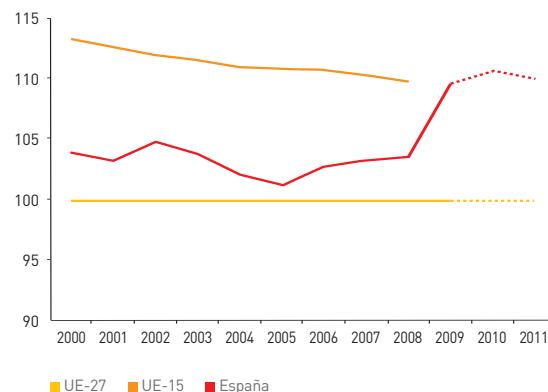


Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

Aumentar la productividad sigue siendo uno de los objetivos prioritarios para España y para la UE. La Estrategia Europea 2020, marca entre otros objetivos, que el 3 % del PIB de la UE debería ser invertido en I+D para alcanzar las tres prioridades de crecimiento inteligente, sostenible e integrador. La Comisión propone siete iniciativas emblemáticas para catalizar los avances en cada tema prioritario, por ejemplo «Unión por la innovación», con el fin de mejorar las condiciones generales y el acceso a la financiación para investigación e innovación y garantizar que las ideas innovadoras se puedan convertir en productos y servicios que generen crecimiento y empleo. Como marca la propia Estrategia 2020, será precisa una

Figura 1.5. Convergencia en productividad por persona empleada UE-27=100.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Nota: Previsión de Eurostat para 2010 y 2011.

amplia gama de acciones a nivel nacional, comunitario e internacional para sustentarlos. A nivel nacional, los presupuestos Generales del Estado de 2010 ampliaron el esfuerzo en I+D+i y en educación, siguiendo los objetivos marcados por la Ley de Economía Sostenible que pone especial énfasis en acelerar la productividad y la competitividad, y el reforzamiento del capital humano a través de mejorar aspectos claves de la formación y la educación como la formación profesional o potenciar y agilizar contratos de I+D, así como la transferencia de conocimiento al sector privado, entre otras cuestiones. Los presupuestos de 2011 recortan la mayoría de estos aspectos. El gasto en I+D+i se contrae un 7%.

Tabla 1.1. Medidas aprobadas para mejorar la competitividad (innovación, competencia, formación permanente) y favorecer la productividad

### Mejorar la competitividad (innovación, competencia, formación permanente) y favorecer la productividad

- Mantenimiento de las deducciones fiscales a la I+D+i más allá de 2011
- InnoEmpresa
- Incremento de la dotación para apoyo a la I+D+i
- Se mantiene focalización de I+D+i en programas prioritarios de INGENIO 2010
- Se concentran ayudas a la I+D+i empresarial en el CDTI
- Transposición de la Directiva de Servicios: Ley Paraguas, Ley Omnibus, Reforma Lorcomin
- Real Decreto de evaluación de impacto normativo
- Plan de reducción de Cargas Administrativas
- Carta de Derechos de los usuarios de servicios de telecomunicaciones
- Nueva Ley de Puertos
- Plan de impulso del tráfico de mercancías por ferrocarril
- Reforma de la Ley Concursal
- Avance en la implementación de la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a la Administración
- Eliminación total de tarifas integrales en los mercados de gas y electricidad. Establecimiento de Tarifa de Último Recurso para el consumidor más vulnerable. Creación Oficina de Cambio de Suministrador para favorecer la competencia
- RD para eliminación de déficit tarifario
- Reformas educativas
- Adaptación de RD a la Directiva de Servicios
- Reforma de la normativa de organismos reguladores sectoriales
- Revisión modelo de seguridad jurídica preventiva
- Agilización de la creación de empresas
- Ley de Economía Sostenible
- Reforma de AENA
- Reformas educativas
- Ley de la Ciencia y la Tecnología
- Ley de Servicios Profesionales

Fuente: Programa Nacional de Reformas, 2010. Nota: Medidas aprobadas o en curso



## 1.3. Competitividad y comercio internacional

### □ DEFINICIÓN

El análisis de competitividad exterior de una economía se realiza a través de los denominados índices de tendencia de competitividad (ITCs) que elabora la Subdirección General de Análisis, Estrategia y Evaluación de la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Los índices de tendencia de competitividad que miden la competitividad precio de las exportaciones españolas pue-

den realizarse a través de los IPC (Índice de Precios al Consumo) o con IVUs (Índices de valor unitario de las exportaciones). En este indicador se ha escogido el índice de tendencia de competitividad calculado a través del IPC para mostrar la competitividad de España frente a tres áreas geográficas, UE-27, OCDE y OCDE no UE-27. Además se muestra la evolución y composición de la balanza comercial española.

### □ SITUACIÓN

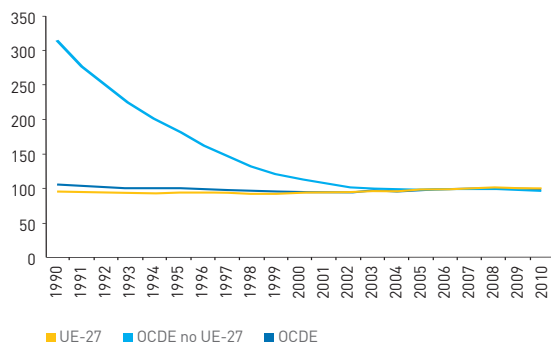
Para poder analizar la situación de la competitividad del comercio exterior de España es necesario conocer que un aumento (descenso) de los índices de tendencia de competitividad indica un empeoramiento (mejora) de la competitividad exterior de la economía española. En el indicador se ha reflejado la evolución de la competitividad en el largo plazo (Figura 1.6) para después hacer un *zoom* a lo sucedido en el último periodo de crisis (desde el inicio 2007), hasta el último dato disponible en el momento de la redacción de este indicador (primer trimestre de 2010) (Figura 1.7).

En el largo plazo la figura 1.6 muestra que la competitividad de España respecto a la zona geográfica de los países de la OCDE no pertenecientes a la zona euro mejoró constantemente desde 1990 hasta el 2002 para mantenerse constante desde ese año. La tendencia de la competitividad frente a los países de la UE-27 y de la OCDE apenas sufre variaciones significativas en todo el periodo analizado (1990-2010). Si se detalla el análisis a lo sucedido en los últimos meses (figura 1.8.) la competitividad ha mejorado respecto a las tres zonas geográficas analizadas. Por ejemplo, en el primer trimestre de 2010, el ITC calculado con IPCs frente a los países de la UE-27 cayó un 0,9% interanual, la primera tasa negativa desde el primer trimestre de 2002. Esta ganancia de competitividad se debió principalmente al descenso del 0,7% en el índice de tipo de cambio, al que se unió un retro-

ceso del 0,2% interanual en el índice de precios relativos de consumo. Si se estudia la competitividad para la zona euro (UEM-16) ésta empeoró en el primer trimestre de 2010 como consecuencia de una inflación en España ligeramente superior en el trimestre a la de los países de la zona euro. Frente a la OCDE el ITC redujo un 1,3% para el mismo periodo debido a la ganancia de competitividad por los tipos de cambio (descenso del 0,8%) como por los precios relativos de consumo. El descenso más acusado en el índice, y por tanto la mayor mejora en términos de competitividad se ha producido en los países de la OCDE que no pertenecen a la zona euro, provocada también por el descenso de los índices de precios relativos de consumo y los índices de tipo de cambio.

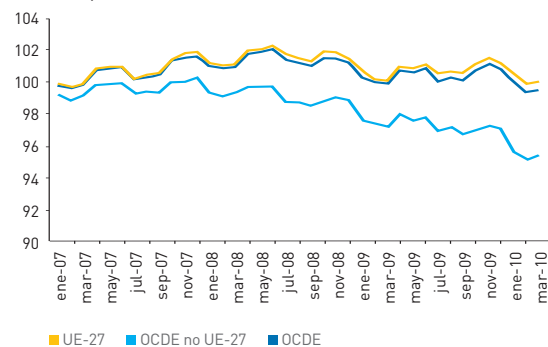
Si se analiza el saldo comparado de balanza comercial para el primer trimestre de 1995-primer trimestre de 2010 (medido tanto en miles de euros como en toneladas) destaca el déficit energético que no ha dejado de aumentar en estos quince años (figura 1.8. y 1.9). La evolución de la cuota de las exportaciones mundiales de mercancías desde 2009 muestra que China acapara el mayor crecimiento de la cuota de la participación de exportaciones de mercancías y de servicios. China ha pasado a ser el primer exportador de mercancías desplazando a Alemania y a Estados Unidos, mientras que Estados Unidos sigue siendo el mayor exportador de servicios (Figuras 1.10 y 1.11).

**Figura 1.6.** Evolución de la competitividad medida por el Índice de Precios Relativos según zona geográfica en el largo plazo (Base 2006=100).



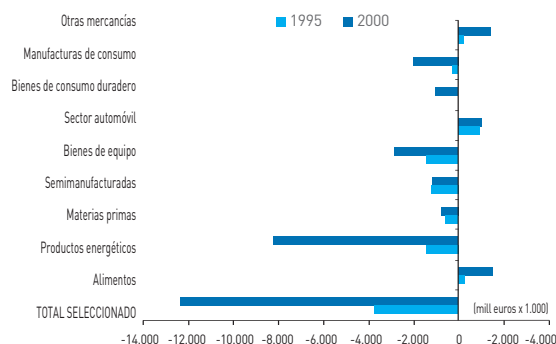
Fuente: Elaboración OSE a partir de las estadísticas del comercio exterior español del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2010.

**Figura 1.7.** Evolución de la competitividad medida por el Índice de Precios Relativos según zona geográfica en el corto plazo (Base 2006=100).



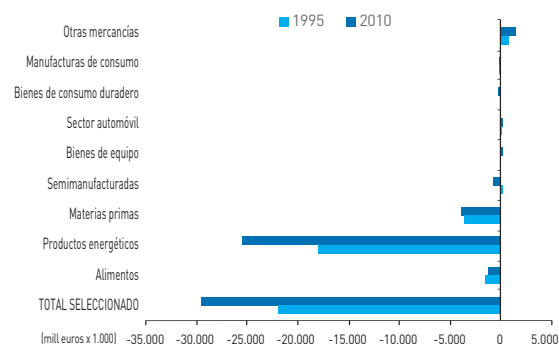
Fuente: Elaboración OSE a partir de las estadísticas del comercio exterior español del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2010.

**Figura 1.8.** Saldo comparado de balanza comercial para el primer trimestre de 1995-primer trimestre de 2010 (miles de euros).



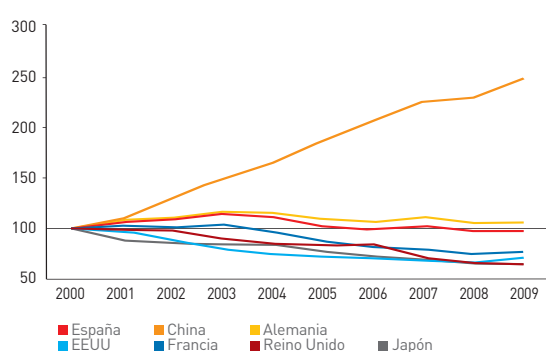
Fuente: Elaboración OSE a partir de las estadísticas del comercio exterior español del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2010.

**Figura 1.9.** Saldo comparado de balanza comercial para el primer trimestre de 1995-primer trimestre de 2010 (toneladas).



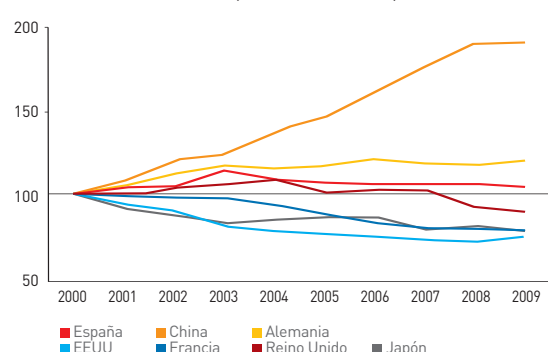
Fuente: Elaboración OSE a partir de las estadísticas del comercio exterior español del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2010.

**Figura 1.10.** Evolución de la cuota de las exportaciones mundiales de mercancías (Índice 2000=100).



Fuente: S. G. de Análisis, Estrategia y Evaluación del MITyC, a partir de datos de OMC (2010).

**Figura 1.11.** Evolución de la cuota de las exportaciones mundiales de servicios (Índice 2000=100).



Fuente: S. G. de Análisis, Estrategia y Evaluación del MITyC, a partir de datos de OMC (2010).

## EVALUACIÓN

Según el MITyC, en marzo de 2010 las exportaciones españolas de mercancías crecieron un 21,4% en tasa interanual para situarse en 16.652,4 millones de euros, ocupando en 2009 el 16º lugar en el ranking mundial de exportaciones de mercancías, un puesto por encima respecto al año anterior. Las importaciones alcanzaron los 20.944,7 millones de

euros, un 20,6% más que en marzo de 2009. La crisis mundial también ha tenido su reflejo en el importante retroceso del comercio internacional en 2009, sin embargo, la cuota de las exportaciones españolas de mercancías en el comercio mundial ha permanecido estable en 2009 y la competitividad española ha mejorado.



## 1.4. Endeudamiento y déficit por sectores institucionales

### □ DEFINICIÓN

El indicador se analiza desde dos perspectivas, como el porcentaje de deuda en relación con el PIB en los sectores institucionales y como déficit por sectores institucionales. Los sectores institucionales combinan unidades institucionales con características y com-

portamientos similares: hogares, sociedades no financieras, instituciones financieras y gobierno. Y como el déficit por sectores institucionales: diferencia entre la capacidad y la necesidad de financiación en Instituciones públicas, empresas y familias.

### □ SITUACIÓN

El volumen total de la deuda de las familias en relación con el PIB aumentó dos puntos entre 2008 y 2009, hasta llegar al 90,5% del PIB (figura 1.12). En los dos primeros trimestres de 2010, este porcentaje descendió en dos décimas. Como consecuencia de estos altísimos niveles de endeudamiento, fenómenos como la morosidad o los desahucios no han parado de crecer en los últimos años. El endeudamiento familiar sumado con el altísimo desempleo son los dos factores económicos que más están pesando en la incipiente crisis social que vive España.

En el caso del volumen de la deuda pública y, en relación con los países de la UE, España se sitúa en una posición intermedia en la clasificación de los países europeos por su porcentaje de deuda pública en relación con el PIB. Italia, Grecia y Bélgica son los países de la UE con niveles más altos de este indicador. En el caso de Grecia e Italia la deuda pública supera los niveles del PIB. Estonia, Bulgaria y Luxemburgo son los países que registran una menor deuda como porcentaje del PIB (Figura 1.13).

La dinámica de crecimiento de la deuda pública desde 2007, sin embargo, es especialmente aguda. Aún así, España ocupa el quinto lugar entre los países de la UE tras Irlanda, Letonia, Reino Unido y Grecia en este indicador. En el extremo contrario se sitúan Bulgaria, Chipre y Suecia. Desde la irrupción de la crisis internacional el porcentaje de deuda pública en relación con el PIB ha crecido en todos los países de la UE (Figura 1.14).

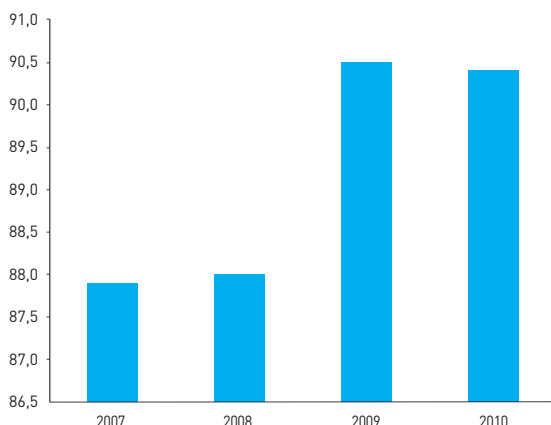
Desde el punto de vista general de la evolución del déficit por sectores institucionales se puede comprobar como el fuerte crecimiento de la deuda pública ha ido paralelo a un fuerte alivio de la necesidad de financiación de las familias que han pasado, a partir de 2007, a ser de nuevo fuentes de ahorro. Las empresas no financieras también han mejorado sus resultados en este sentido, si bien continúan siendo deficitarias. La contrapartida de estos dos movimientos ha sido el fuerte déficit de las administraciones públicas que han pasado de tener un saldo positivo entre 2004 y 2007 a caer hasta el 11% en 2009.

La misma tendencia a la irrupción, aunque menos aguda, del déficit se registra en Comunidades Autónomas y Ayuntamientos. Las Comunidades Autónomas también han registrado ejercicios en negativo a partir de 2007, si bien en menor cuantía que la Administración General del Estado. El caso de los Ayuntamientos es diferente, nunca, en el periodo considerado, han registrado un saldo positivo.

Desde el punto de vista de la comparación con Europa, el déficit español ocupa el cuarto puesto en cuantía en la UE por detrás de Irlanda, Grecia y Reino Unido. Suecia, Luxemburgo y Estonia son los países de la UE que registraron un menor déficit público en 2009. Destaca el hecho de que tan sólo cinco países: Dinamarca, Finlandia, Estonia, Luxemburgo y Suecia cumplen los criterios del Pacto de Estabilidad que cifran el límite del déficit público en el 3%.

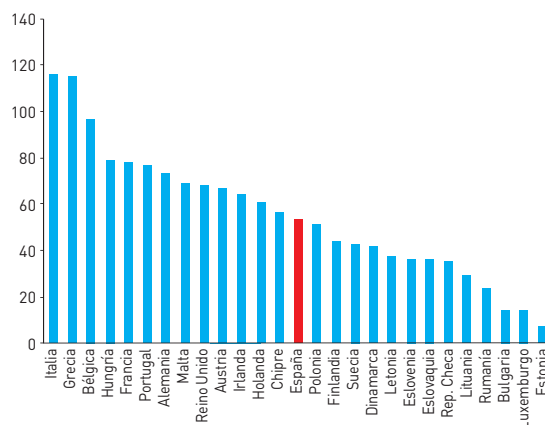


Figura 1.12. Deuda de las familias como % del PIB.



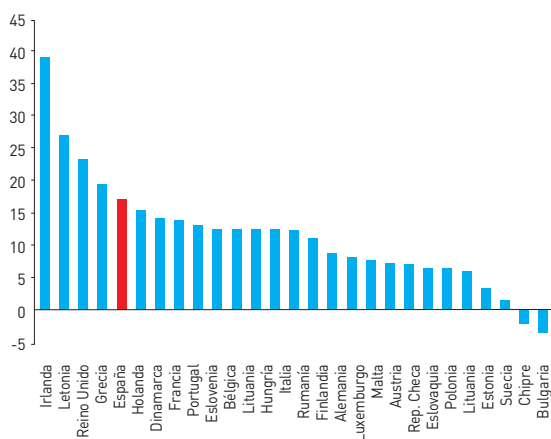
Fuente: Elaboración OSE a partir de Banco de España, 2010.

Figura 1.13. Deuda pública como % del PIB.



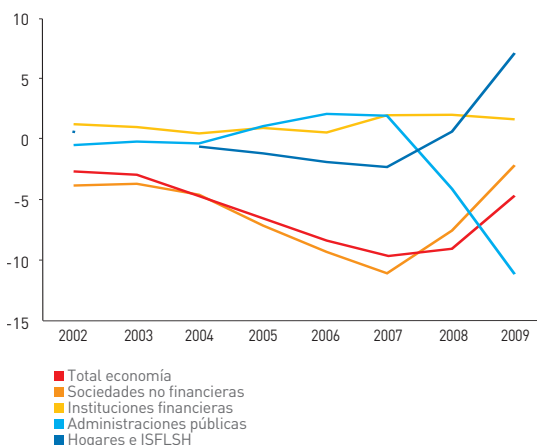
Fuente: Elaboración OSE a partir de Banco de España, 2010.

Figura 1.14. Crecimiento de la deuda pública como % del PIB (2007-2009).



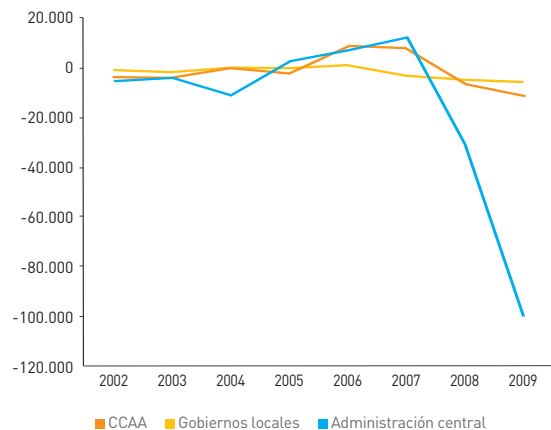
Fuente: Elaboración OSE a partir de Banco de España, 2010.

Figura 1.15. Capacidad (+) necesidad (-) de financiación por sectores institucionales.



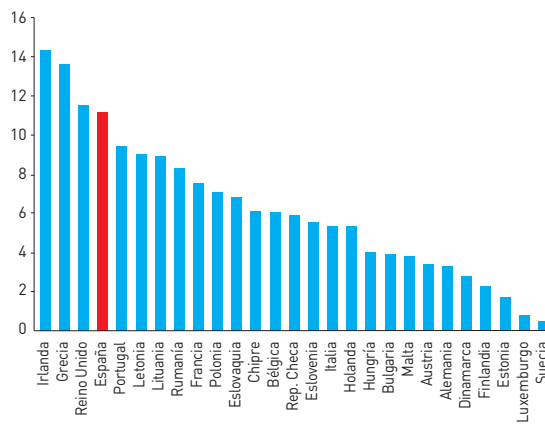
Fuente: Elaboración OSE a partir de Banco de España, 2010.

Figura 1.16. Capacidad (+) necesidad (-) de financiación de las administraciones públicas.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Banco de España, 2010.

Figura 1.17. Déficit de la administración general del Estado, 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Banco de España, 2010.

## □ EVALUACIÓN

El crecimiento del déficit público de España ha sido el dato económico de mayor actualidad en la primera mitad de 2010. Las fuertes recargas que ha sufrido la deuda pública española en los mercados financieros tras la crisis griega de la deuda tenían como principal excusa el crecimiento rápido del déficit público español. La fuerza de estos ataques especulativos ha provocado uno de los mayores recortes del gasto público de las últimas décadas.

Es cierto que el déficit público ha crecido muy rápido como consecuencia de la proliferación de programas anticíclicos durante los primeros años de la crisis. Como muestra la evolución de la capacidad/necesidad de financiación por sectores institucionales, este aumento del endeudamiento del Estado ha sido correlativo al parón del ritmo del endeudamiento privado, de familias y empresas que había mantenido hasta 2007 la demanda a flote. También, aunque se mencione con menos frecuencia, ha contado la caída de los ingresos del Estado que estaban ligados de manera muy directa a los distintos efectos riqueza ligados a la burbuja patrimonial registrada hasta 2007. Este efecto ha asido aún mayor en Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, que eran aún más dependientes del ciclo de la construcción para asegurar sus ingresos.

Sin perder de vista estos procesos, más allá de las urgencias políticas que imponen los mercados, es necesario aclarar que el endeudamiento español en términos de porcentaje del PIB es uno de los más bajos de Europa y que, en términos de déficit público, España se encuentra en niveles de crecimiento del déficit público más bajos que los de Grecia y similares a los del Reino Unido. En todo caso es necesario recordar que tan sólo cinco de los 27 países de la UE cumplen los criterios del Pacto de Estabilidad, que implican no superar un déficit del 3%.

También preocupante, aunque menos visible por la opinión pública es el enorme endeudamiento privado de la economía española que se arrastra de los años del ciclo inmobiliario. La deuda de las familias se sitúa en un 90% del PIB. Este dato tiene fuertes efectos económicos y sociales. Por un lado, unos niveles de endeudamiento tan altos implican la aparición de morosidades y desahucios que, unidos al fuerte desempleo, pueden tender a generar aún más situaciones de exclusión social. Desde el punto de vista económico, la tendencia al crecimiento del ahorro familiar en los dos últimos años puede verse lastrada por los pagos del servicio de la deuda y retrasar la recuperación económica.



# capítulo 2

## REQUERIMIENTO DE MATERIALES DE LA ECONOMÍA Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS

# E

l aumento del requerimiento de materiales por parte de las economías avanzadas es una de las principales presiones ejercidas sobre los recursos naturales. Por tanto la reducción del consumo de materiales que interviene en el proceso productivo y la mejora de la eficiencia de la productividad de los mismos

se convierte en un objetivo prioritario de las estrategias de desarrollo sostenible.

La estrategia de desarrollo sostenible marca el uso eficiente de recursos naturales como un objetivo básico de desarrollo sostenible uniendo las sinergias que se establecen entre la protección ambiental y el crecimiento, mostrándose de manera especialmente relevante la gestión de algunos recursos naturales no renovables, garantizando así cuotas de extracción o uso que no superen su capacidad de regeneración natural.

Para obtener información sobre la cantidad de recursos naturales que entran en la economía es necesario contar con un sistema de cuentas de flujos de materiales. Tal y como las define el INE; son cuentas en unidades físicas (toneladas) que describen la extracción, transformación, consumo y eliminación final de elementos químicos, materias primas o productos. El principio conceptual en el que se basan estas cuentas es la primera ley de la termodinámica sobre la conservación de la materia, según este principio la materia ni se crea ni se destruye, sólo se transforma. Esta técnica puede ser aplicada a materiales y sustancias específicas de gran impacto medioambiental, incluyendo combustibles, materiales estratégicos, madera, pesticidas, zinc, etc. Se trata de obtener un sistema de contabilidad ambiental y económica integrada capaz de proporcionar una descripción detallada de las interrelaciones entre el medio ambiente y la economía.

Las cuentas de flujo de materiales muestran la cantidad de recursos extraídos en el territorio además de las importaciones menos las exportaciones que entran en el proceso económico de una determina-

da economía (indicador 2.1). La productividad de los recursos muestra el avance o retroceso hacia el desacoplamiento de la economía, es decir, la cantidad de recursos naturales necesarios para obtener una unidad de PIB (indicador 2.2.)

Los datos disponibles muestran cómo la economía española necesita cada vez una mayor cantidad de materiales. Desde 1995 hasta 2007 la extracción nacional ha aumentado un 82,34% mientras que la necesidad del exterior ha crecido todavía más (184%). La eficiencia del consumo nacional de materiales cayó un 15,82% pasando de 1.007,76 euros por tonelada a 848,32 euros para el mismo periodo.

El análisis de los últimos datos existentes, es decir, 2006 y 2007, muestra una reducción del consumo nacional de materiales y también de la eficiencia del uso de los mismos.

Los últimos datos disponibles para este indicador son de 2007 por lo que no queda reflejado el posible impacto que la crisis económica haya podido tener en la necesidad de materiales. Cabe pensar que, como sucede con otros impactos de la actividad económica (uso energético y emisiones de carbono) el uso de recursos naturales en el proceso productivo se habrá reducido en estos tres últimos años.

Una sociedad que quiera avanzar hacia la sostenibilidad convirtiendo su economía en una economía verde debe pasar por la minimización del uso de recursos naturales, y esto, pasa por el ahorro. El ahorro de materiales, de energía o de residuos. desembocará en una economía eficiente y sostenible capaz de seguir satisfaciendo las necesidades del sistema productivo. Y de nuevo, el sistema productivo vuelve a ser la pieza clave: se necesita un sistema productivo bajo en energía y en carbono, de alto valor añadido y con un requerimiento de materiales interior y exterior cada vez menor, desestimando aquellos patrones de crecimiento intensivos en cuanto a materiales, energía y otros recursos naturales (como el suelo o el agua). De nuevo, el necesario cambio de modelo productivo para avanzar en todos los aspectos de la sostenibilidad.



## 2.1. Requerimiento de Materiales de la Economía

### □ DEFINICIÓN

Para medir el requerimiento de materiales de la economía se han escogido algunas partidas de las cuentas de flujos de materiales de la economía que realiza el Instituto Nacional de Estadística. Se han seleccionado la evolución de la extracción nacional, los requerimientos del exterior (importaciones) y las salidas al exterior de los materiales (exportaciones). La cuenta de extracción nacional y las importaciones componen el input directo de materiales, es decir, los materiales sólidos, líquidos y gaseosos

que entran en la economía para su utilización en el proceso productivo o en el consumo final. Si al input directo de materiales se le restan las exportaciones se obtiene el consumo nacional de materiales que mide la cantidad total de materiales usados directamente en la economía. Éste es el primer año que se cuenta con una serie homogénea desde 1995, realizada por el INE, que permite medir la evolución de la necesidad de materiales de la economía con una perspectiva de largo plazo.

### □ SITUACIÓN

Los materiales sólidos, líquidos y gaseosos que entran en la economía para su utilización en el proceso productivo, o en el consumo final, son las materias primas extraídas en el territorio nacional y las importaciones (input directo de materiales). Tanto la extracción como las importaciones han aumentado de manera espectacular en el periodo analizado 1995-2007. La extracción nacional de materiales lo ha hecho un 82,34% mientras que las importaciones lo han hecho un destacable 184%. Si al input directo de materiales se le restan las exportaciones se obtiene el consumo nacional de materiales que mide la cantidad total de materiales usados directamente en la economía. Para el periodo analizado las exportaciones también aumentaron (48%), pero de manera menos intensa que las importaciones (71%). (Figura 2.1).

Al analizar la evolución de las cuentas que componen la extracción nacional (Figura 2.2) destacan de manera relevante la evolución de la extracción de biomasa que aumentó un 82% de 1995 a 2007 y la extracción de minerales no metálicos (un 122,09%) debido al crecimiento de la extracción de piedra para construcción u ornamentales (121,9%) para la satisfacción de la demanda del sector de la construcción. La extracción de madera también aumenta un 25%. Otras partidas que componen la extracción nacional como las capturas de peces, los minerales metálicos, y los combustibles fósiles decrecen en este periodo. Pero no significa que la demanda o necesidad de ellas haya disminuido. Al analizar de forma desagregada la cuenta de importaciones, éstas partidas aumentan en todos los casos para el periodo analizado, por lo que no puede afirmarse que la necesidad de estos materiales haya disminuido por quedar compensados con un aumento de la demanda exterior (Figura 2.3).

Si sólo se tiene en cuenta la evaluación de los últimos años para los que existen datos (2006-2007) se

aprecia una reducción del consumo interno de materiales.

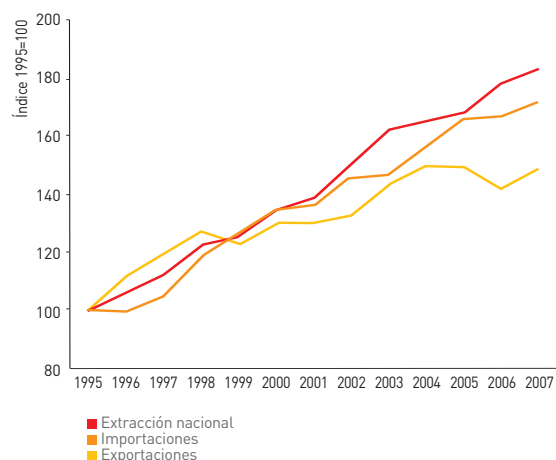
De forma agregada, la necesidad de materiales del exterior experimenta un fuerte aumento, creciendo un 71% en el periodo considerado y todas las partidas principales que componen la cuenta de importaciones aumentan sin excepción (compensando la tendencia positiva de descenso de algunas partidas de extracción nacional). Por ejemplo, las capturas de peces que en la cuenta de extracción nacional decrecen se ven compensadas con un aumento de las importaciones (65%). El descenso de la extracción nacional de combustibles fósiles es compensado con el aumento de estas importaciones (66%).

La necesidad de materiales del tipo de los minerales no metálicos (en su mayoría piedras de construcción) no se ve satisfecha sólo con extracción nacional puesto que esta partida dentro de la cuenta de importaciones se dobla, aumentando un 149%. Hay que destacar que la demanda de madera procedente del exterior también aumenta un 107%.

En cuanto a las exportaciones de materiales todas las partidas analizadas aumentan, excepto las piedras de construcción que decrecen un 1,4% debido a la necesidad de consumo interior de este material (Figura 2.4). La partida que destaca sobre las demás es la exportación de las capturas de peces que aumentan un 113%.

Si se compara la evolución de España con la UE, los datos de Eurostat acerca del consumo interno de materiales muestran cómo no sólo no se mejora si no que el consumo en España aumenta mucho más (30,10%) que en la UE-15 (2,66%) o en UE-27 (7,84%) (Figura 2.4), siendo uno de los países europeos donde más ha crecido el consumo de materiales (Figura 2.5).

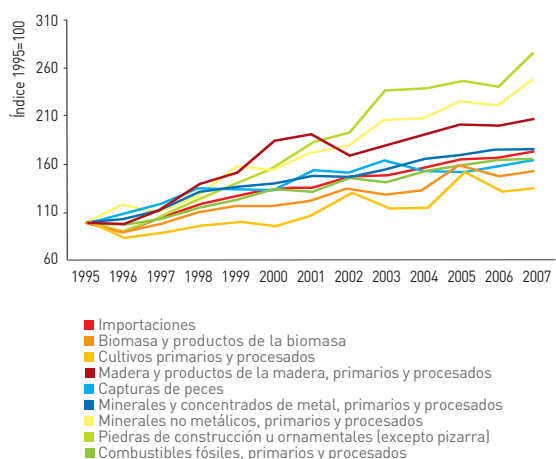
Figura 2.1. Evolución de las principales variables.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

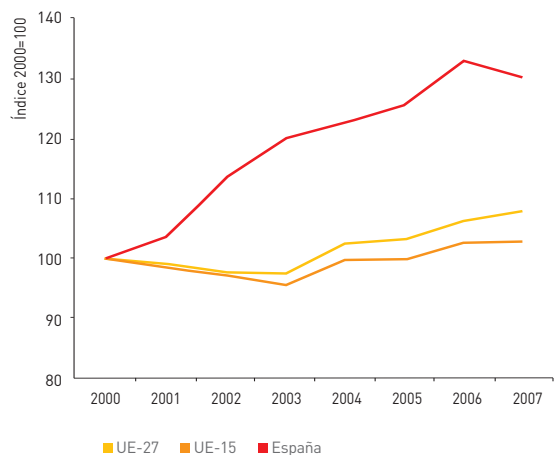
Figura 2.3. Evolución de las importaciones y principales componentes de ésta.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

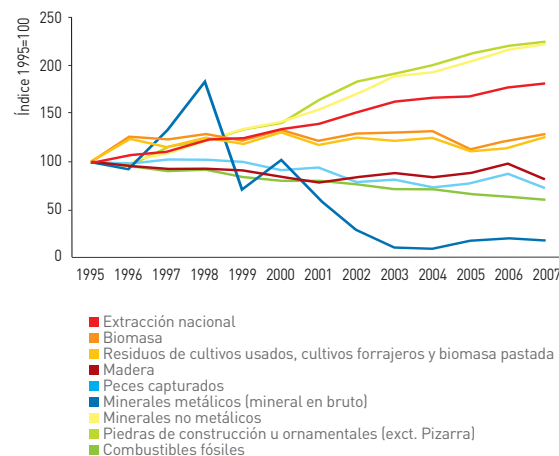
Figura 2.5. Evolución del consumo interno de materiales en España y comparación con Europa.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

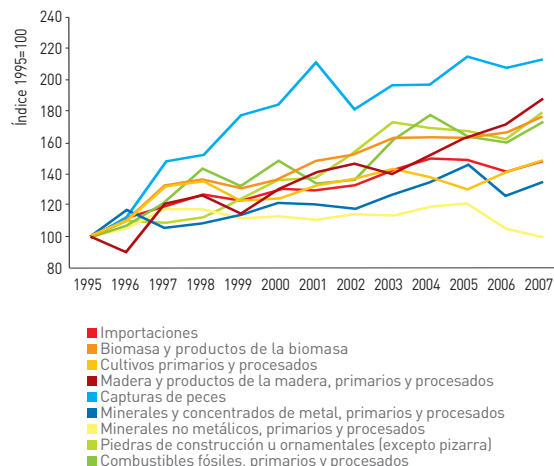
Figura 2.2. Evolución de la extracción nacional y principales componentes de ésta.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

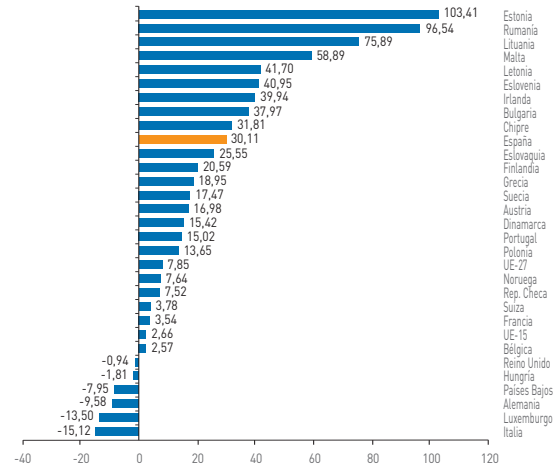
Figura 2.4. Evolución de las exportaciones y principales componentes de ésta.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

Figura 2.6. Tasa de crecimiento del consumo interno de materiales 2000-2007 en Europa



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

#### □ EVALUACIÓN

El sistema económico genera externalidades negativas en todas sus fases. La minimización de la cantidad de materiales necesarios para satisfacer el sistema es un objetivo prioritario de sostenibilidad y un primer paso para avanzar en la reducción de esos impactos. Aumentar la eficiencia del metabolismo económico pasa por reducir la cantidad de materiales necesarios. El objetivo es la disociación absoluta entre el crecimiento económico y la necesidad de materiales para conseguirlo. Pero, los datos disponibles muestran cómo la economía española necesita cada vez una mayor cantidad de materiales. Desde 1995 hasta 2007 la extracción nacional ha aumentado un 82,34% mientras que la necesidad del exterior ha crecido todavía más (184%).

Sin embargo, analizando los dos últimos datos existentes (2006-2007) se aprecia una reducción del consumo de materiales de la economía. Aunque no existen datos que reflejen el impacto del análisis, es de suponer que esta tendencia iniciada en 2006 continúe acoplada al PIB.

La disminución del requerimiento de materiales de la economía es un paso imprescindible para avanzar hacia una economía ecoeficiente y sostenible. En este indicador, debido a la serie de datos disponible, no se ha podido tener en cuenta el posible efecto de la crisis en la disminución del consumo de materiales, tendencia que sí se aprecia en otras variables de presión (como la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero o el consumo de energía). Sin embargo el descenso del consumo de materiales debe seguir una trayectoria de reducción independiente de la evolución del ciclo económico.





## 2.2. Productividad de los recursos

### □ DEFINICIÓN

El indicador productividad de los recursos relaciona el Producto Interior Bruto con el Consumo Interior de Materiales (combustibles fósiles, minerales y biomasa directamente utilizados en la economía) mostrando la cuantía de valor generado durante un periodo a partir de una unidad física de recursos naturales. De esta forma se puede observar la evolución hacia la eficiencia (medido como PIB/t). El

indicador también recoge indicadores de intensidad que miden la cantidad de recursos necesarios (medido en toneladas) para generar una unidad de PIB, es decir, es el indicador inverso. Además, se muestra la evolución de la necesidad de materiales per capita. El objetivo del indicador es ilustrar la evolución del desacoplamiento entre la cantidad total materiales y el PIB.

### □ SITUACIÓN

El input directo de materiales, indicador que mide la entrada directa de materiales (con valor económico y que son empleados en las actividades de producción y consumo) para su uso en la economía, compuesto por las extracciones nacionales (usadas) más las importaciones, pasó de 584.049.143 toneladas a 1.047.664.385 lo que supone un aumento de 79,37% desde 1995 hasta 2007. El Consumo Nacional de Materiales que mide la cantidad total de materiales usados directamente en la economía en 1995 fue de 511.435.826 toneladas y en 2007 939.842.207 suponiendo un crecimiento del 83,74%. En estos años el PIB, medido en precios constantes, aumentó un 54% y la población un 13% (Figura 2.7). Por tanto, la necesidad de entrada de materiales en el proceso productivo aumenta superacoplada al PIB y a la población. Se observa también que el input directo de materiales per capita y el consumo nacional de materiales per capita aumentaron un 57,45% y un 61,30% respectivamente, mientras que la población sólo aumentó un 13,9% en ese periodo (Figura 2.8).

Los indicadores de eficiencia muestran la cantidad de PIB obtenido (medido en euros) por una tonelada de materiales. Los datos que se muestran en la figura 2.9. advierten del claro deterioro de estos indicadores en el periodo analizado, tanto para el indicador del input directo de materiales como para el consumo nacional de materiales que se ve compensado por las importaciones. La eficiencia en el primero decrece un 13,76%: en 1995 se obtenía 882,47 euros por tonelada para el input directo de materiales y 761,01 euros en 2007. La eficiencia para el segundo indicador, el consumo nacional de materiales cayó un 15,82% pasando de 1.007,76 euros por tonelada a 848,32 euros para el mismo periodo.

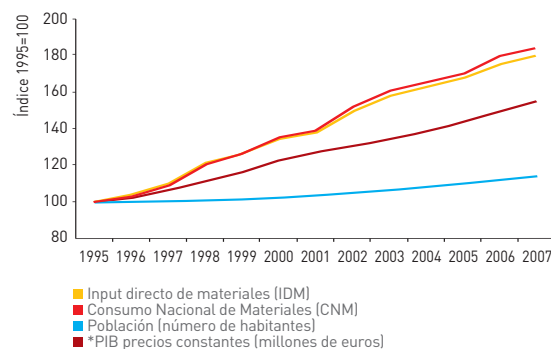
Confirmando este superacoplamiento, los indicadores de intensidad han aumentado. Estos indicadores señalan la cantidad de materiales necesaria para obtener una unidad de PIB. La necesidad de materiales aumenta para los dos indicadores analizados.

En 1995 se necesitaban 1133,18 toneladas por millón de euros obtenidos (medido a través del input directo de materiales) pasando a requerir 1314,08 en 2007 lo que supone un aumento del 15,96%. Si se mide la intensidad a través del consumo nacional de materiales se observa cómo en 1995 se necesitaban 992,30 toneladas por millón de euros mientras que en 2007 eran 1178,81 lo que se traduce en un aumento del 18,8% (Figura 2.10).

España ocupa un lugar intermedio en cuanto a la productividad de los recursos, si se compara con sus socios europeos. En 2007, datos publicados por Eurostat en septiembre de 2010, la productividad de los recursos en España era de 0,9 euros por kilo, mucho más baja que la media de la UE-15 (1,57 euros/kg) y muy alejada de países como Reino Unido (2,14 euros/kg), Países Bajos (2,54 euros/kg) Suiza (3,36 euros/kg) o Luxemburgo (4,32 euros/kg) (Figura 2.11). Desde el 2000 hasta el 2007, la productividad de los recursos en España descendió un 3,22%.

Los indicadores mejoran si se analiza el último dato disponible. Entre 2006 y 2007, los indicadores muestran una tendencia a la eficiencia del uso de recursos.

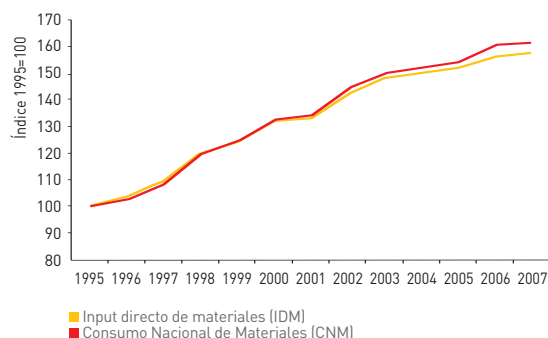
□ **Figura 2.7.** Evolución de Input Directo de Materiales y Consumo Nacional de Materiales en relación al PIB y a la población.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

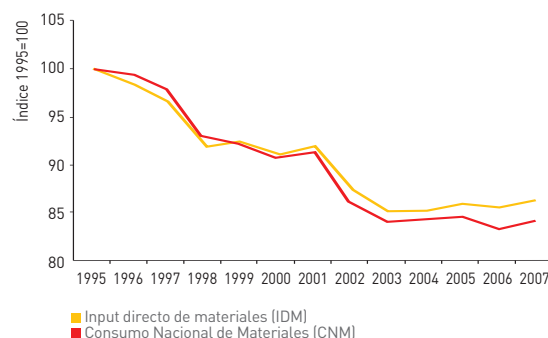
Figura 2.8. Evolución per capita.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

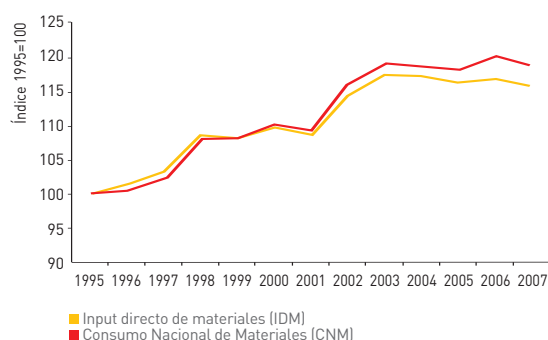
Figura 2.9. Evolución de la eficiencia productiva (PIB/t).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

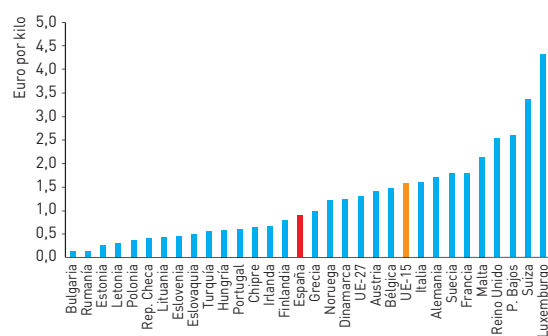
Figura 2.10. Evolución de los indicadores de intensidad (t/PIB).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Cuenta de Flujos de Materiales, INE, 2010.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

Figura 2.11. Productividad de los recursos en Europa, 2007.



Fuente: Eurostat, 2009.

Nota: Últimos datos publicados en septiembre de 2010.

## EVALUACIÓN

El análisis de la productividad de los recursos muestra el avance o retroceso hacia el desacoplamiento entre el uso de recursos naturales y el crecimiento económico. El estudio de este indicador para el periodo 1995-2007 muestra un claro retroceso de la ecoeficiencia de la economía. Sin embargo, se inicia una tendencia a mejorar la eficiencia desde el año 2006. Es previsible que esta tendencia continúe en los últimos años más recientes. Avanzar hacia el desacoplamiento entre el uso de recursos naturales y el crecimiento económico es

fundamental para potenciar el cambio en las pautas de producción y consumo de la sociedad y lograr una economía ecoeficiente. A la vista de los resultados es necesario identificar áreas de mejora que reduzcan el requerimiento de materiales de la economía, la intensidad energética y las emisiones de carbono del proceso productivo, aumentando el uso de materiales reciclados, alargando la vida útil de los productos y utilizando nuevas tecnologías eficientes tal y como aconseja el Plan Europeo de Recuperación Económica.

# capítulo 3

## SECTORES PRODUCTIVOS

**E**n este capítulo se analizan los sectores económicos desde un punto de vista más amplio que el estrictamente económico. No sólo se mide su evolución en términos de valor añadido o de empleo como en los análisis más tradicionales de los sectores productivos, si no que se realiza un análisis en términos de sostenibilidad. Este estudio requiere una visión detallada de cómo estos sectores influyen en otros aspectos de la sostenibilidad relacionando las variables económicas con otras de carácter ambiental (como por ejemplo las emisiones de gases de efecto invernadero o de partículas contaminantes), o de carácter social (como el empleo, las tasas de abandono educativo temprano, etc). Las relaciones entre la evolución del valor añadido de los sectores y su impacto ambiental y social han quedado de manifiesto con los últimos datos analizados. El impacto que la crisis económica ha tenido en los sectores ha propiciado una mejora de algunas de las presiones ambientales asociadas y un endurecimiento de las sociales, como el aumento de las tasas de paro (ver capítulo 6). Los datos ponen de manifiesto que la economía española vive una importante recesión económica desde finales de 2007 siendo mucho más acusada en 2009, propiciada, entre otras cuestiones, por los desequilibrios internos de un crecimiento basado casi exclusivamente en la construcción y factores exteriores generados por la crisis financiera internacional.

El VAB de las ramas agraria, ganadera y pesquera disminuyó una media del 2,4% durante el 2009, el empleo siguió cayendo como en años anteriores, y la renta agraria disminuyó un 5,5% en 2009 respecto a 2008; la actividad agraria disminuyó un 10% su valor respecto al año anterior propiciado por una disminución de la producción y una caída de los pre-

cios. Por otro lado, el consumo de fertilizantes (principal fuente de las emisiones de GEI directas de la agricultura) desciende un 10,7%; las emisiones de GEI desde ese año también se reducen un 4% (aumentan un 3,2% desde el año base 1990 con una evolución desigual en estos 20 años); la superficie de regadío no ha aumentado y la dedicada a agricultura ecológica se ha duplicado en cuatro años.

La agricultura es primordial en los procesos de sostenibilidad ante un escenario de cambio climático donde las actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas se verán probablemente afectadas. El cambio climático plantea un escenario de incertidumbre para la producción agraria y, por tanto, para el mantenimiento de la economía de las zonas rurales y la fijación de población en estas.

La pesca tampoco ha escapado a los efectos de la crisis, a pesar de que los precios de los carburantes se han suavizado. Los datos económicos relacionados con la pesca decrecen en los últimos años a medida que aumenta el volumen de las ayudas europeas y nacionales. La capacidad de la flota también se reduce a pesar de que las capturas (principal presión ambiental de la pesca) no descienden desde 2005 ni en peso vivo capturado (peso de la pesca en el momento de la captura) ni en el valor de las mismas. Por tanto, a pesar de que la capacidad de la flota se ha venido ajustando con la intención de adaptarse a la situación de los caladeros actuales, y las subvenciones se han incrementado para conseguirlo, las capturas no descienden. A los efectos de la crisis hay que sumar la escasez de los recursos pesqueros pero aun así en 2010 el consejo de ministros de agricultura aumentó las cuotas de especies comerciales importantes.

La pesca se encuentra estrechamente vinculada con el mantenimiento de una forma de vida de las zonas costeras, con lo que en el caso de sufrir alteraciones, supondría automáticamente cambios en el

bienestar de éstas, bien directos, a través de las pérdidas de empleo y renta o bien indirectos, al representar todo un patrimonio cultural e incluso recreativo. Todos estos beneficios de la pesca están en peligro por la sobreexplotación de los caladeros. Se está contribuyendo a que una serie de especies comerciales estén sobreexplotadas aun respetando la legalidad, pescando dentro de los TACs (total admisible de capturas) que la Comisión otorga, cuotas que suelen estar sobrestimadas, y por encima de las recomendaciones científicas.

La construcción en España sigue una senda completamente distinta a la tendencia de la media de los países de la UE-15 y de la UE-27. El peso en la economía española es mucho mayor para todo el periodo analizado, llegando a suponer un peligroso pilar de crecimiento como se ha puesto de manifiesto desde finales de 2007. Además de los impactos ambientales relacionados como la ocupación del suelo (ver capítulo 15) y el consumo de materiales (ver capítulo 2), el impacto más significativo de este patrón de crecimiento asociado a la construcción es la generación de empleo precario y, en periodo de crisis, la destrucción del empleo (ver capítulo 6).

A pesar de ser uno de los sectores que más ha sentido la crisis durante 2009, la industria, incluidas las empresas transnacionales, desempeña una función crucial en el desarrollo social y económico del país. La industria de un país también condiciona los niveles de educación, investigación y conocimiento. Tanto la legislación europea, a través de directivas, como la española, obligan al sector industrial a asumir medidas más o menos rigurosas de respeto al medio ambiente (en lo referente a sustancias peligrosas, residuos, vertidos). En plena crisis económica, los gastos de la industria en protección ambiental de la industria aumentaron un 3,9% en 2008 respecto al año anterior.

Este contexto de crisis que ha afectado de manera acusada también al turismo ha sido aprovechado para profundizar en la idea del necesario cambio del modelo turístico español para conseguir el reto de un modelo de turismo sostenible. La renovación del actual modelo de turismo de sol y playa y la oferta complementaria es imprescindible para mejorar las presiones que el turismo ejerce y avanzar hacia un modelo sostenible, evitando el turismo de masas de bajo valor añadido y con un alto nivel de estacionalidad. Además de una fuerte inversión pública, es necesario un sistema de incentivos que logre la implicación de los agentes privados haciendo que internalice las externalidades negativas producidas. El sector turístico necesita, más que otro en este momento, el replanteamiento de los modelos en un contexto de reconversión a largo plazo en el que la crisis ha sido el eje dinamizador de un cambio necesario que incorpore criterios de sostenibilidad.

## 3.1. Ecoeficiencia y evolución de la agricultura

### □ DEFINICIÓN

El indicador ecoeficiencia y evolución de la agricultura analiza las principales variables que tienen que ver con este sector económico y que están relacionadas de un modo u otro con la sostenibilidad, ya sea desde una perspectiva ambiental, económica o social. Se estudia la evolución del valor añadido bruto del sector y la renta agraria, el empleo, el consumo de fertilizantes, las emisiones de gases de efecto invernadero, la evolución de la superficie de regadío y la dedicada a agricultura ecológica. Estas variables se analizan relacionándolas

desde la óptica de la ecoeficiencia permitiendo medir el grado de asociación entre la evolución de la actividad económica del sector agrícola respecto de las presiones ambientales ocasionadas en el proceso productivo para mostrar la tendencia del sector hacia pautas más o menos sostenibles. También se estudian las subvenciones y las inversiones reales del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino en el sector agrario, la industria agroalimentaria y el desarrollo rural, tanto la evolución como la distribución.

### □ SITUACIÓN

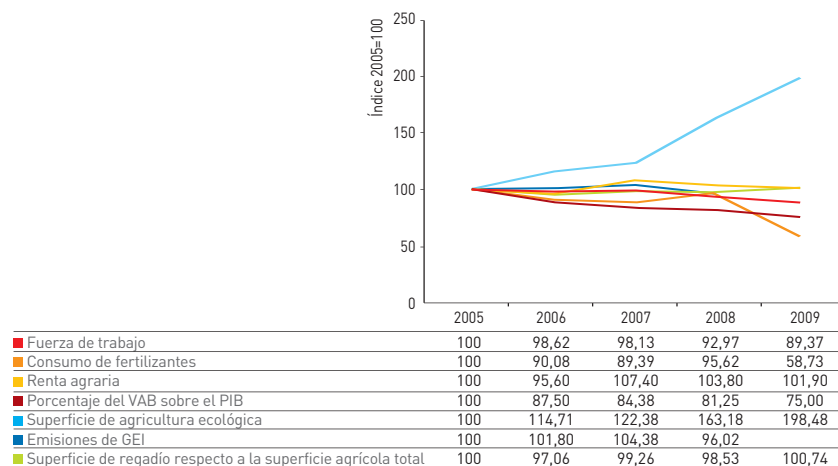
Desde el 2005, el peso de la agricultura en el PIB en España ha disminuido un 25%. Pierde peso paulatinamente al igual que la fuerza de trabajo en el sector que desciende un 11%. Sin embargo, la renta agraria con una evolución desigual a lo largo de estos años se mantiene como al principio de la serie. Las demás variables, relacionadas con el impacto del sector en el medio ambiente, disminuyen desde el 2005. El consumo de fertilizantes (principal fuente de las emisiones de GEI directas de la agricultura) desciende un 10,7%; las emisiones de GEI desde ese año también se reducen un 4% (aumentan un 3,2% desde el año base 1990 con una evolución desigual en estos 20 años); la superficie de regadío no ha aumentado y la dedicada a agricultura ecológica se ha duplicado en cuatro años (Figura 3.1).

Como el OSE ha puesto de manifiesto repetidamente, la actividad agrícola se localiza en el epicentro del desarrollo rural. Así, la aplicación práctica de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, se va a llevar a cabo mediante el Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS), “estableciendo un conjunto de medidas, tanto de competencia autonómica como estatal, que deben suponer un impulso para el desarrollo en las zonas rurales y, prioritariamente, en las que padecen un grado mayor de atraso relativo, cualquiera que sea su localización dentro del territorio español, garantizando una mejora de las condiciones de vida de sus habi-

tantes a través del desarrollo generalizado de los servicios prestados a la población y del desarrollo de todas las potencialidades endógenas del territorio. El Programa también incorpora la delimitación y la calificación de las zonas rurales realizada por las Comunidades Autónomas que constituirá su ámbito de aplicación, en base a los Criterios comunes de delimitación y calificación adoptados por el Consejo para el Medio Rural el 10 de marzo de 2010”.

El Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS), provee una aportación del MARM de 905 millones de euros en el periodo 2010-2014 del programa (181 millones cada año, 1.810 millones de euros en total contando con la aportación de las CCAA). Además, en 2008 el MARM invirtió 291.304,8 euros (un 20% más que en el año 2007 y 31% más respecto al 2006), asignando la mayor parte al Plan Nacional de Regadíos (31,10%) y a sanidad de la producción agraria (31,36%) (Figura 3.2 y Figura 3.3). Respecto a las subvenciones, el 76% se asignaron a la regulación de los mercados financieros, el 11% a medidas de PAC y Desarrollo Rural y el 16% al resto de medidas (Figura 3.4.). Las subvenciones aumentaron en 2008 un 7% respecto al 2007 y un 10% respecto al 2006. Las inversiones y subvenciones del MARM han ido aumentando a medida que decrecía la contribución financiera de la Unión Europea al sector: 6.698.097 miles de euros en 2008 frente a los 7.398.713 miles de euros de 2005 (un 9,6%).

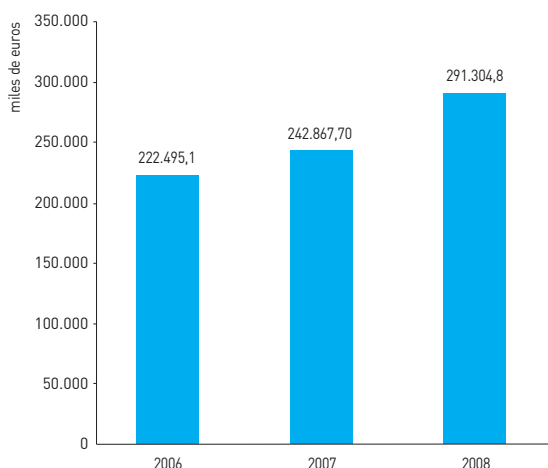
Figura 3.1. Ecoeficiencia en el sector de la agricultura.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM y Eurostat, 2010.

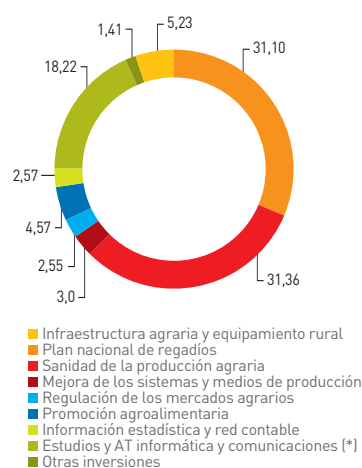
Nota: La evaluación del VAB incluye pesca y acuicultura.

Figura 3.2. Inversiones reales del MARM en el Sector Agrario, Industria Agroalimentaria y Desarrollo Rural (miles de euros).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Oficina Presupuestaria del MARM.

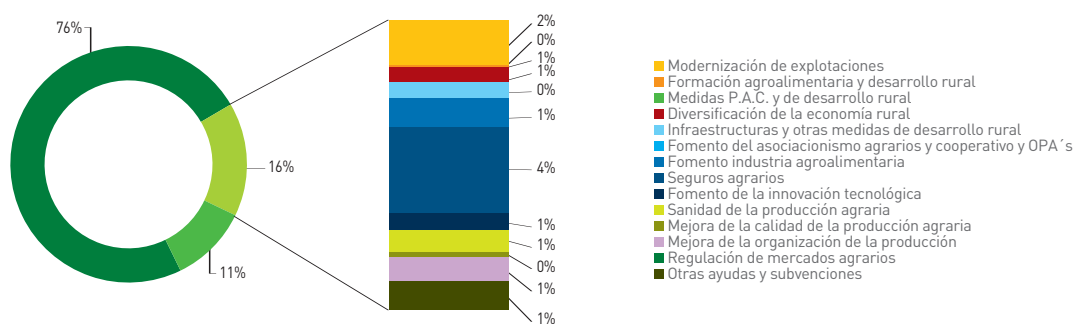
Figura 3.3. Distribución de la financiación en el Sector Agrario, Industria Agroalimentaria y Desarrollo Rural (miles de euros), 2008.



Fuente: Oficina Presupuestaria del MARM.

(\*) Estudios y AT Informática y Comunicaciones", en el año 2008 pasa a ser "Apoyo Técnico".

Figura 3.4. Distribución de las subvenciones del MARM en el Sector Agrario, Industria Agroalimentaria y Desarrollo Rural. Año 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Oficina Presupuestaria del MARM  
<http://www.Mapa.es/es/estadistica/pags/anuario/2008/indice.asp>



#### □ EVALUACIÓN

El sector primario es fundamental para el mantenimiento de las áreas rurales y su desarrollo socioeconómico, pero lleva asociadas numerosas presiones ambientales. La agricultura supone el 10,4% de las emisiones de GEI que han aumentado un 3,2% desde el año base 1990. Al mismo tiempo supone sumideros de carbono y potenciales fuentes de energía y biocarburantes.

**Biocarburantes:** la comisión europea ha presentado este año un sistema voluntario de certificación para los biocarburantes producidos o importados a la Unión Europea, con el que pretenden dar garantías de que son realmente sostenibles, que contaminan "al menos un 35% menos" que los combustibles tradicionales y que los cultivos para su producción no proceden de zonas protegidas. Además pretende elevar como mínimo al 10%, el porcentaje representado por los biocarburantes en el consumo total de gasolina y gasóleo destinados al transporte en la UE, de aquí a 2020.

La reducción del empleo de fertilizantes, utilizando exclusivamente la cantidad que el cultivo necesita, con precisión y en el momento exacto, podría evitar las emi-

siones de GEI procedentes de este sector. Esta reducción está siendo posible gracias a la aplicación de la normativa vigente. Pero una cuestión a resolver son los cultivos transgénicos: en España se permite el cultivo de maíz transgénico desde 1998. De las 100.000 hectáreas de cultivos transgénicos que hay en Europa, 80.000 se cultivan en nuestro país. Aragón y Cataluña son las regiones que más transgénicos cultivan de toda Europa. España acoge el 42% de los ensayos experimentales al aire libre con cultivos modificados genéticamente, según la información publicada por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC).

Otra presión asociada a la agricultura es el consumo de agua. El volumen de agua utilizado en el sector agrario disminuyó un 5,5% en 2008 respecto al año anterior, según la última encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario publicada en julio de 2010. En este contexto, se pone en marcha la Estrategia Nacional de Sostenibilidad de los Regadíos (Horizonte 2015), para mejorar la eficiencia de la gestión del agua. Ésta pretende desarrollar una agricultura sostenible y respetuosa con el medio ambiente fomentando el ahorro y mejora de la eficiencia en el uso del agua, la transferencia de tecnología al sector del riego, la utilización de recursos hídricos alternativos y la mejora de la renta agraria.

#### AGRICULTURA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Según el Informe PESETA (Projection of economic impacts of climate change in sectors of the European Union based on bottomup analysis -Proyección de impactos económicos del cambio climático en sectores de la Unión Europea a partir de un análisis ascendente-), las pérdidas de producción serían del 0,32 % por efecto de una bajada anual del 10 % en los rendimientos de los cultivos. Bulgaria, España, Grecia, Italia y Portugal (Sur de Europa) presentarían los mayores impactos que se sitúan entre un 0,3% y un 1,6% anual. El impacto del cambio climático es negativo en todos los sectores, observándose un deterioro grave en la proyección correspondiente a la mayor subida de temperatura (5,4°C). La agricultura sufriría los mayores perjuicios, puesto que su rendimiento podría reducirse incluso un 25%, mientras que los ingresos del turismo podrían disminuir en hasta 5 000 millones de euros al año.

El Libro Blanco "Adaptación al cambio climático: Hacia un marco europeo de actuación" establece que "dado que la mayor parte de las tierras en la UE están gestionadas por agricultores, la PAC está bien situada para desempeñar un papel central en la adaptación, no sólo ayudándoles a adaptar su producción a una situación climática cambiante, sino también facilitando la oferta de servicios ecosistémicos más amplios dependientes de una gestión específica de los terrenos. En este sentido, debe animarse a los Estados miembros a que integren la adaptación al cambio climático en los tres capítulos de la política de desarrollo rural destinados a aumentar la competitividad y a mejorar el medio ambiente y la calidad de vida en las zonas rurales. Además, podría considerarse la aplicación de medidas a escala territorial más allá del nivel de explotación. El Sistema de Asesoramiento a las Explotaciones podría utilizarse para difundir conocimientos y fomentar la adopción de nuevos métodos y tecnologías de gestión de explotaciones agrarias que faciliten la adaptación al cambio climático".

##### Medidas (UE y Estados miembros)

- Garantizar la integración de medidas de adaptación y de gestión de recursos hídricos en los programas y estrategias nacionales de desarrollo rural para 2007-2013.
- Considerar cómo integrar la adaptación en los tres capítulos del desarrollo rural, y proporcionar el apoyo adecuado para una producción sostenible, incluidas las distintas modalidades posibles de contribución de la PAC a un uso eficiente del agua en agricultura.
- Estudiar la capacidad del Sistema de Asesoramiento a las Explotaciones para reforzar la formación, los conocimientos y la adopción de nuevas tecnologías que faciliten la adaptación.
- Actualizar la estrategia forestal y abrir un debate acerca de un planteamiento comunitario sobre protección de los bosques y sobre sistemas de información forestal.

## 3.2. Ecoeficiencia y evolución de la pesca y la acuicultura

### □ DEFINICIÓN

El indicador ecoeficiencia y evolución de la pesca y la acuicultura analiza las principales variables que tienen que ver con este sector económico y que están relacionadas de un modo u otro con la sostenibilidad, ya sea desde una perspectiva ambiental, económica o social. Se analizan los indicadores económicos de la pesca (ingresos, renta, productividad

de los barcos), la capacidad de la flota (haciendo especial referencia a la pesca artesanal como pilar fundamental del mantenimiento de la cultura pesquera) y la evolución de las capturas, finalizando con el estudio de la acuicultura como sector emergente asociado al aumento de la demanda de productos del mar.

### □ SITUACIÓN

Los últimos datos publicados en 2010 del Censo de Flota Pesquera Operativa, que hacen referencia al año 2008, muestran que los ingresos por actividad pesquera disminuyeron un 15,59% en 2008 respecto al 2007, el VAB a precios básicos se redujo un 25,07%, el volumen de riqueza generado por armador lo hizo un 13,1% y la productividad por buque un 13,8%. Aun así, el volumen de ingresos por armador aumentó un 3,5% (Figura 3.5). La tasa anual de empleo en el sector (elaborada por el MARM) muestra una reducción del 23,4% para los varones, un 15,85% para las mujeres (Figura 3.6).

España con 7.879 km de litoral y 862.459 km<sup>2</sup> de área nacional explotable para las pesquerías, constituye una de las potencias pesqueras europeas. La capacidad pesquera de un país o región se expresa mediante la potencia, medida en caballos de vapor (CV) -también en Kw- y la capacidad de carga (arqueo), expresado en GT (Gross Ton, toneladas brutas). Estos datos de España destacan entre los europeos: en número de buques cuenta con el 13% del total de la UE, suponiendo el tercer país después de Grecia e Italia. El 80% de estos barcos son de bajura o tradicionales, en principio más sostenibles (ver cuadro anexo); en toneladas España ocupa el primer lugar (el 26% del total de la UE-27) seguida de Reino Unido y Francia; es también el tercer país en cuanto a potencia (15% del total de la UE-27) sólo después de Italia y Francia (Figura 3.11).

La capacidad pesquera de España viene reduciéndose desde la década de los noventa. El número de buques se ha reducido un 37%, el arqueo un 16% y un 31% la potencia (Figura 3.10). La flota española es a la vez la que más subsidios ha recibido. Entre 2000 y 2006 España obtuvo el 50% del total de los subsidios de la UE, triplicando la cantidad recibida por Reino Unido, Alemania, Países Bajos y Dinamarca y Polonia juntos, alcanzando los 1.600 millones de euros que sumados a las ayudas nacio-

nales pueden suponer el 20% del valor de las capturas para el mismo periodo (Greenpeace, 2010).

Es muy significativa la reducción observada de 2007 a 2008 en la flota de artes menores que se redujo casi un 16% (desaparecieron 1073 buques). Sin embargo, en este periodo el resto de la flota, es decir la que faena con artes mayores tan sólo se reduce en un 6,23%. Esta gran reducción de la flota de artes menores se explica por varias razones: el constante encarecimiento del gasóleo, los bajos precios en primera venta del pescado, el acceso a financiación y la propia desproporción entre recursos y capacidad de pesca de la costa. El Mapa 3.1 muestra la capacidad de la flota por CCAA. Esta se ha reducido entre 2007 y 2008 en cuanto a número de barcos, arqueo y potencia. Galicia es la comunidad autónoma con una mayor capacidad de flota en las tres variables analizadas.

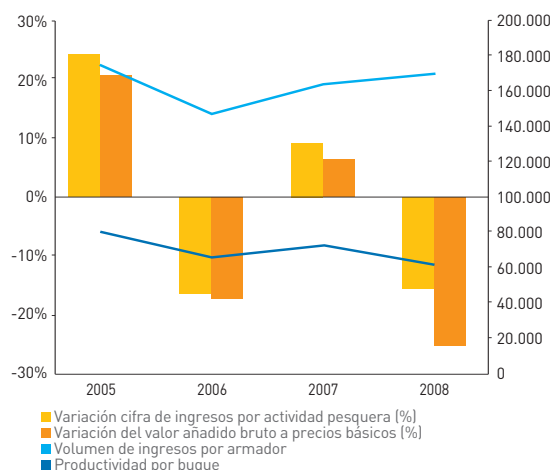
Aunque la mayoría de los datos económicos relacionados con la pesca y con la flota pesquera muestran tendencias negativas, las capturas (la presión ambiental más acusada de la pesca) no descienden desde 2005 ni en peso vivo capturado (peso de la pesca en el momento de la captura) ni en el valor de las mismas (Figura 3.7). Las toneladas capturadas tanto para consumo humano como para consumo no humano han aumentado un 14,17% desde el año 2005 y el valor de las mismas ha aumentado un 13,44% en el mismo periodo. Si se toma una serie más larga las capturas españolas (y las de la mayoría de los países de la UE-27) sí se han reducido. Desde el año 1997 se han reducido un 22% en España, menos que en la media de los países de la UE-27 o de la UE-15 donde se redujeron un 31 y un 33%. Por capturas pesqueras se entienden aquellas que realizan los buques pesqueros españoles en cualquier caladero donde faenen, sean en aguas nacionales o en aguas de otros países comunitarios, de terceros o internacionales.

Según la FAO, el 77% de las poblaciones de peces están completamente explotadas o sobreexplotadas mientras la demanda de pescado sigue aumentando y la pesca ilegal y no regulada continúa incrementándose. Algunas de las especies comerciales más importantes como el bacalao o el atún rojo están a punto de la extinción comercial en muchas áreas. La mala gestión de los recursos pesqueros ha puesto en peligro la biodiversidad de los océanos y amenaza el mantenimiento de una fuente de alimentos imprescindible, sobre todo para algunas zonas del planeta. El nuevo Reglamento de la UE para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada entró en vigor el 1 de enero de 2010. La Comisión va a informar a todas las partes de cómo aplicar las nuevas normas.

## Acuicultura

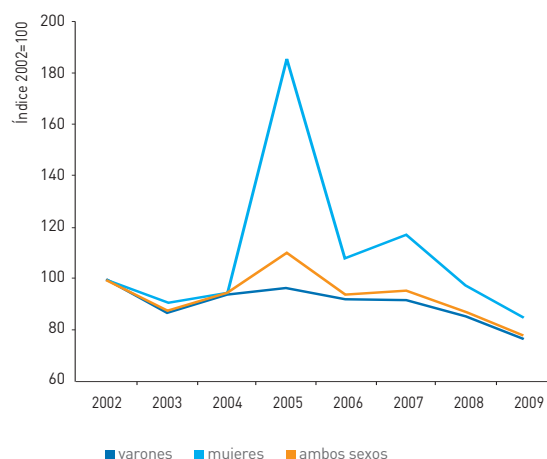
La acuicultura, es decir, el cultivo de organismos acuáticos, que incluye peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas ha experimentado un aumento en los últimos años. Surge como una actividad complementaria a la pesca para suplir las carencias de la disminución de los caladeros ante el incremento de la demanda de alimentos, siendo una actividad económica alternativa, fuente de empleo y riqueza en zonas desfavorecidas de la zona litoral y rural. Aun así, el número de establecimientos abiertos ha descendido un 2,77% desde el 2003. La acuicultura es un nicho de empleo en el que el número de empleados ha aumentado un 17,3% desde ese año. El 84% de las personas ocupadas en actividades relacionadas con la acuicultura lo están en Galicia. España ocupa el primer lugar de la UE-27 con un 22% de la producción total (Figura 3.13).

Figura 3.5. Indicadores económicos de la pesca.



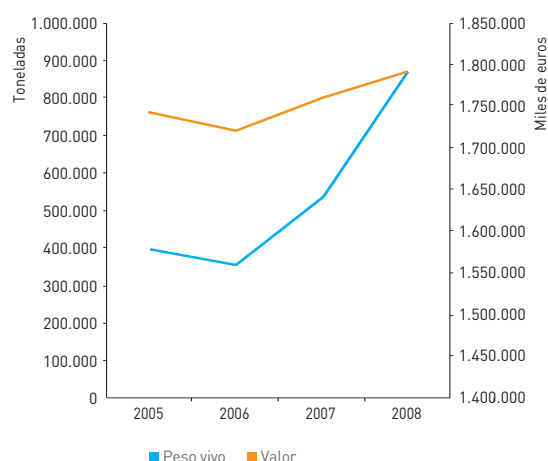
Fuente: Elaboración OSE a partir de Estadísticas Pesqueras. Secretaría General Técnica. MARM.  
Nota: Datos publicados en abril de 2010.

Figura 3.6. Evolución del empleo en el sector.



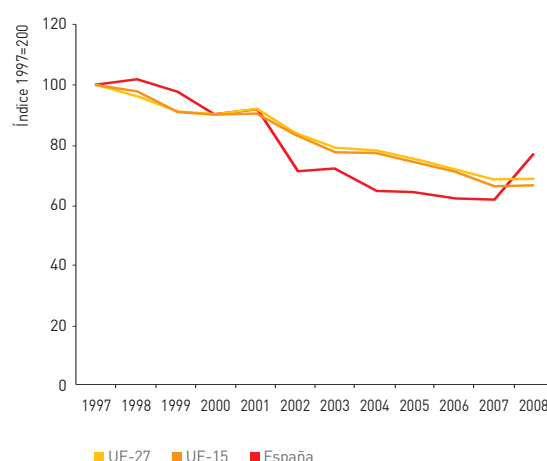
Fuente: Elaboración OSE a partir de Estadísticas Pesqueras. Secretaría General Técnica. MARM.  
Nota: Datos publicados en abril de 2010.

Figura 3.7. Evolución de las capturas pesqueras españolas.



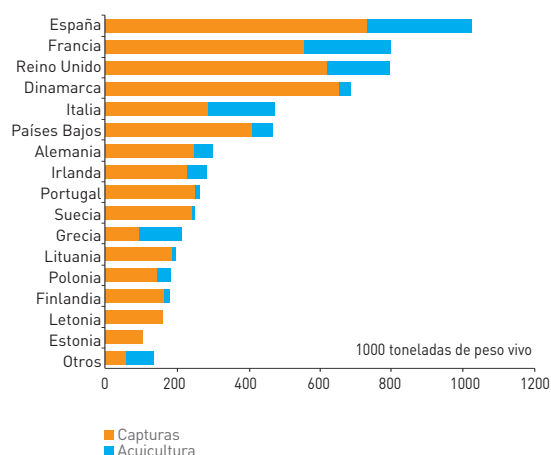
Fuente: Elaboración OSE a partir de INE (EPA) y MARM (Datos del Censo Flota Pesquera Operativa a 31 de diciembre de 2009), 2010.  
Nota: Incluye la pesca, la acuicultura y actividades relacionadas.

Figura 3.8. Evolución de las capturas pesqueras españolas y comparación con Europa.



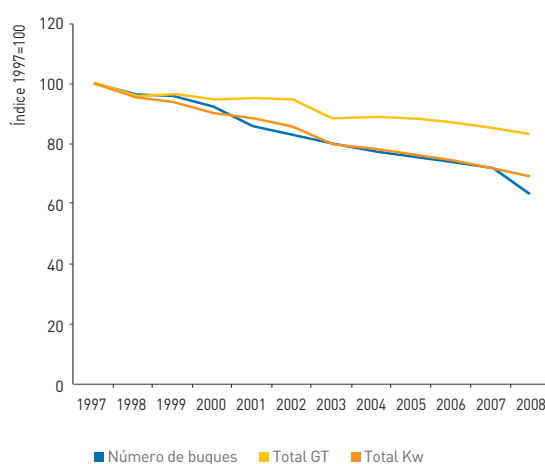
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 3.9. Producción pesquera en la UE-27.



Fuente: Eurostat, 2010.

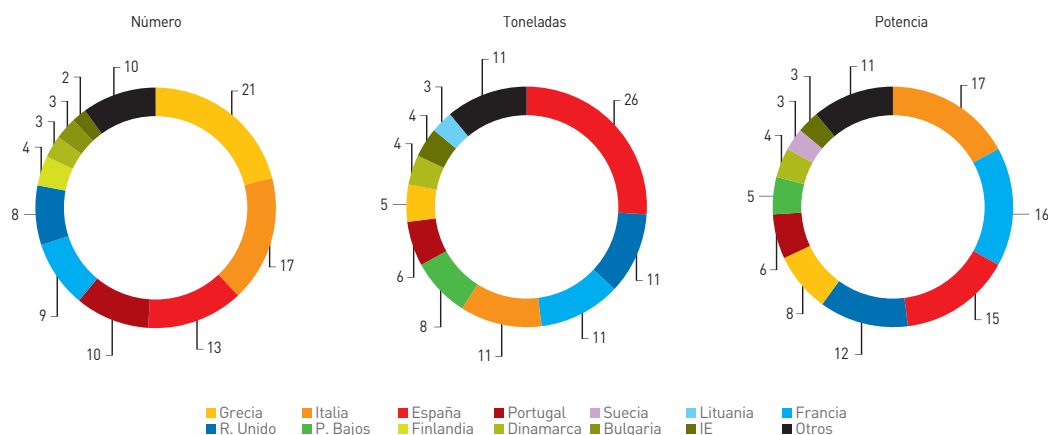
Figura 3.10. Evolución de la capacidad de la flota en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Estadísticas Pesqueras. Secretaría General Técnica. MARM.

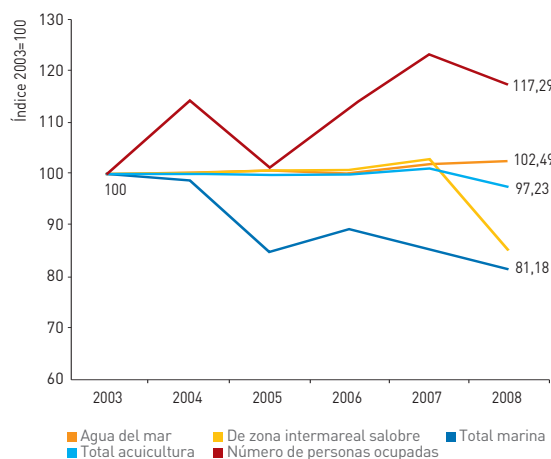
Nota: Datos publicados en abril de 2010.

Figura 3.11. Capacidad de la flota en la UE-27 (en número, toneladas y potencia).



Fuente: Eurostat, 2010

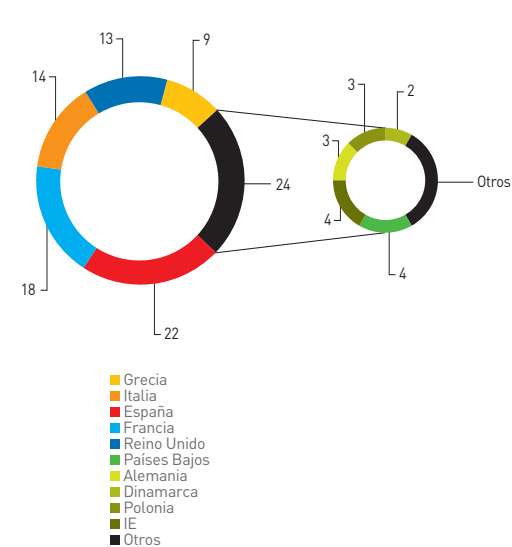
Figura 3.12. Acuicultura: Número de establecimientos con producción según origen del agua y tipo de establecimiento y número de empleados en la acuicultura.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Estadísticas Pesqueras. Secretaría General Técnica. MARM.

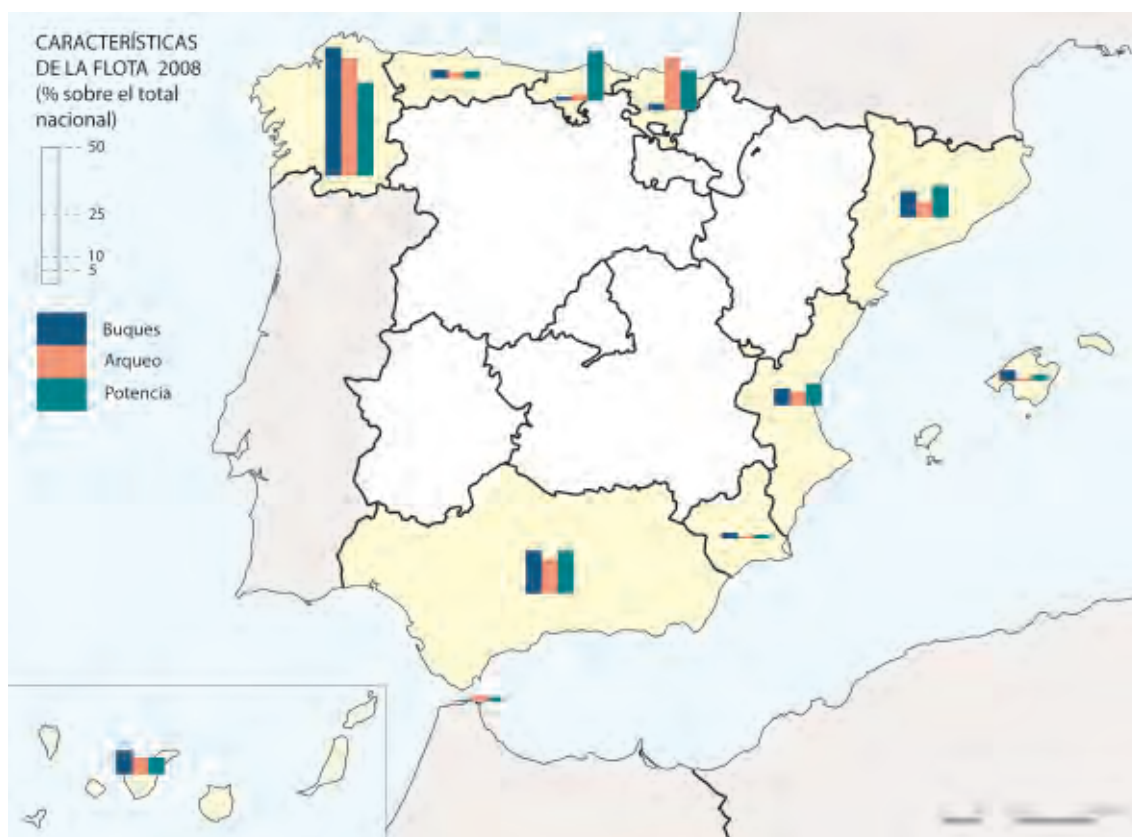
Nota: Datos publicados en abril de 2010.

Figura 3.13. Producción acuícola en la UE-27.



Fuente: Eurostat, 2010.

Mapa 3.1. Análisis autonómico de las características técnicas de la flota, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Estadísticas Pesqueras. Secretaría General Técnica. MARM.

Nota: Datos publicados en abril de 2010.

## EVALUACIÓN

El OSE viene reiterando en todos sus Informes anuales la importancia de la gestión pesquera para la sostenibilidad. Las capturas por encima de los límites de seguridad biológicos constituye la principal causa de pérdida de la diversidad biológica y ecosistémica marina. Las interrelaciones, directas e indirectas, entre la calidad del ecosistema y el bienestar social del entorno (económico, social, cultural) quedan claras en el caso de los ecosistemas marinos y la pesca. Pero no es sólo un problema ecológico, la pesca se encuentra estrechamente vinculada con el mantenimiento de una forma de vida de las zonas costeras, con lo que en el caso de sufrir alteraciones, supondría automáticamente cambios en el bienestar de éstas, bien directos, a través de las pérdidas de empleo y renta o bien indirectos, al representar todo un patrimonio cultural e incluso recreativo. Además, la actividad pesquera (pesca más acuicultura) produce toneladas de pescado y

productos pesqueros, contribuyendo al bienestar de las personas al satisfacer parte de la cada vez mayor demanda de alimentos mundial (sobre todo en los países más pobres). Todos estos beneficios de la pesca están en peligro por la sobreexplotación de los caladeros. La flota española está contribuyendo a que una serie de especies comerciales estén sobreexplotadas aun respetando la legalidad, pescando dentro de los TACs (total admisible de capturas) que la Comisión le otorga, cuotas que suelen estar sobrestimadas, por encima de las recomendaciones científicas.

En este contexto, las variables económicas relacionadas con la pesca se reducen en los últimos años a pesar del volumen de las ayudas europeas y nacionales. La capacidad de la flota también disminuye pero las capturas (principal presión ambiental de la pesca) no descienden desde 2005 ni en peso vivo

capturado (peso de la pesca en el momento de la captura) ni en el valor de las mismas. Por tanto, a pesar de que la intención es ajustar la capacidad de la flota a la situación de los caladeros actuales y las ayudas se han incrementado para realizar este ajuste las capturas no descienden. Entre 2000 y 2006 España obtuvo el 50% del total de los subsidios, triplicando la cantidad recibida por Reino Unido, Alemania, Países Bajos y Dinamarca y Polonia juntos, alcanzando los 1.600 millones de euros. Aproximadamente el 46% de los subsidios recibidos en España por parte de la UE entre 2000 y 2006 se usó para la construcción y modernización de barcos pesqueros ya existentes, los cuales además lideran la lista de buques con mayor capacidad pesquera. De conformidad con la normativa comunitaria, la capacidad total de la flota pesquera no puede aumentar. En caso de adjudicarse ayuda pública para la retirada de un buque pesquero, la capacidad correspondiente no podrá ser reemplazada: la reducción en la capacidad de la flota deberá ser permanente. La realidad es que hay menos barcos en España, (sobre todo barcos de bajura, los más sos-

tenibles), pero las capturas no se reducirán mientras las cuotas admisibles de capturas no se establezcan exclusivamente con argumentos científicos basados en los límites de seguridad biológicos de las especies y no ponderando el peso político de los países afectados.

A los impactos deben añadirse los descartes, número de peces que se descartan, es decir, que sencillamente se vuelven a arrojar al mar sin ser desembarcados, uno de los mayores escándalos de la pesca contemporánea.

La acuicultura puede ser una alternativa para disminuir la presión de la pesca, pero con cautelas, ya que tiene una serie de impactos ambientales asociados (ocupación de costas, gestión de residuos, pesca de otras especies no comerciales...) que deben considerarse, así como otro tipo de cuestiones relacionadas con la seguridad alimentaria y de salud y bienestar animal. Bien regulada puede constituir una alternativa a la sobreexplotación de los recursos marinos.

#### **POLÍTICA PESQUERA COMÚN -OCEAN 2012-**

Los proyectos orientados hacia la sostenibilidad deben marcar una dirección sobre la que actuar. Son muchas las razones que fundamentan la necesidad de desarrollar estrategias y programas de acción orientados a restaurar o mejorar la situación del sector pesquero en general y de artes menores. La complejidad del problema va más allá de los propios pescadores. Implica a diferentes ámbitos de la sociedad civil y a las administraciones públicas. En este sentido en 2008 la Comisión presentó una Comunicación a la Comisión y al Parlamento Europeo indicando que las futuras medidas que se adopten en virtud de la PPC se guiarán por el principio general del enfoque ecosistémico [SEC (2008) 449], cuya aplicación exige la conciliación de múltiples intereses.

- Paso 1. Configuración de objetivos de políticas a largo plazo
- Paso 2. Determinación de los recursos pesqueros disponibles
- Paso 3. Determinación de la cantidad y el tipo de poder de pesca
- Paso 4. Asignación del acceso a los recursos. El acceso se concedería en función de un conjunto de criterios aceptados en la UE que deben incluir:
  - Selectividad: las formas de pesca con escasos descartes deben tener prioridad de acceso a los recursos disponibles
  - Impacto medioambiental: debe darse prioridad a aquellos pescadores que utilicen formas de pesca menos destructivas;
  - Consumo de energía: aquellos que utilicen formas de pesca y barcos que consuman menos energía por toneladas de peces capturadas
  - Condiciones de empleo y trabajo

#### **PESCA CON ARTES MENORES: MÁS SOSTENIBLE Y EN DECLIVE**

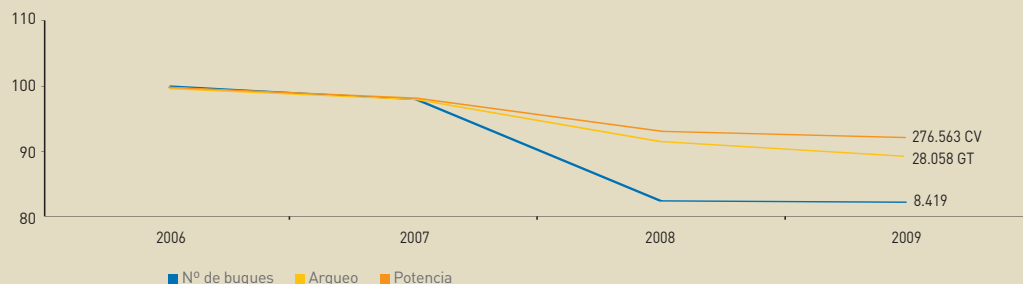
Se considera pesca de artes menores la realizada con embarcaciones de pequeño tamaño, que faenan próximas a la costa, generalmente en áreas especialmente sensibles de explotación como son las aguas costeras de la plataforma continental. Los caladeros son de reducido tamaño constituyendo zona de cría para determinadas especies. Este tipo de artes tiene un consumo energético inferior por kg capturado y genera mayor empleo.

De los 11.116 buques que componían la flota pesquera española el 31 de diciembre de 2009, 8.419 pertenecían a la flota de artes menores, que suponen casi el 76% de la flota total, y con una capacidad de carga



y potencia del 6,4% y el 20,79% respectivamente. Por grandes zonas son las costas gallegas y las del cantábrico las que concentran el mayor número de buques, arqueos y potencia. En estos caladeros faenan casi el 60% de los buques que utilizan artes menores en España. Le siguen el mediterráneo, dónde amarra un 25% de la flota, Canarias y el Golfo de Cádiz con un 11% y 6,5% respectivamente.

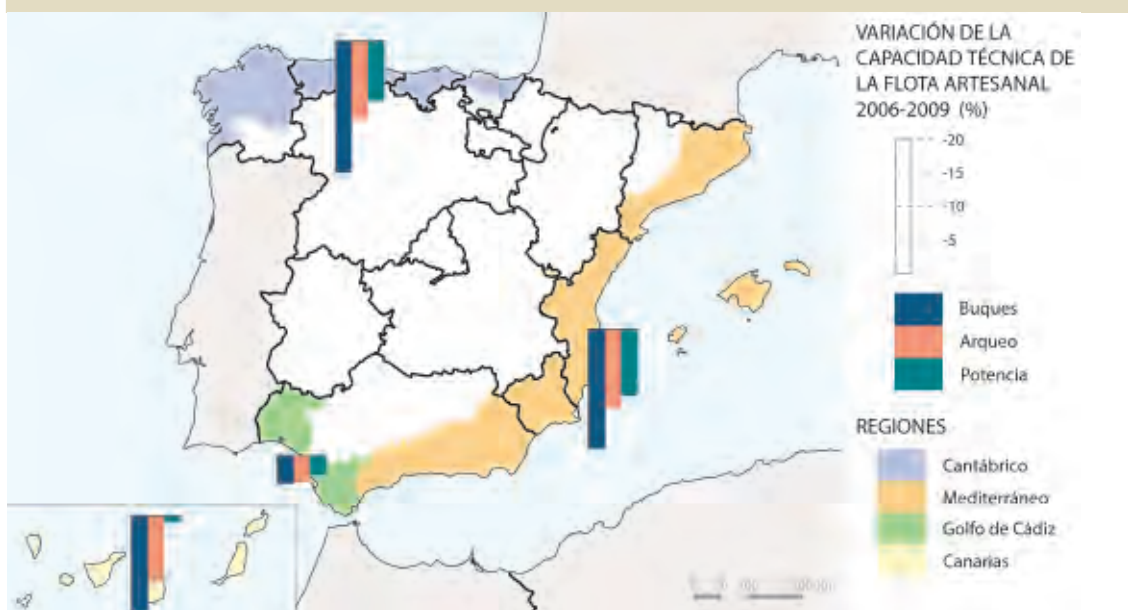
□ **Figura 3.14.** Evolución del nº de buques, potencia y arqueos de artes menores (2006-2009) (2006=100).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir del censo flota pesquera (MARM).

Siguiendo la tendencia de las últimas décadas, en el periodo 2006-2009 la flota que utiliza artes menores en España ha disminuido casi un 18%, es decir, han dejado de faenar en tan solo cuatro años 1.813 buques. La disminución también tiene lugar en potencia y arqueos, aunque en una escala menor: la potencia disminuye un 7,6% y su arqueos un 10,57%. Por su parte, el resto de la flota se reduce a un ritmo más bajo: el 12,97% de la flota, 11,5% de potencia y 8,91% de arqueos. Es muy significativa la reducción observada de 2007 a 2008, en este periodo la flota de artes menores se reduce casi un 16% (desaparecen 1073 buques). Sin embargo, en este periodo el resto de la flota, es decir la que faena con artes mayores tan solo se reduce en un 6,23%. Esta gran reducción de la flota de artes menores se explica por varias razones: las dificultades por el constante encarecimiento del gasóleo, los bajos precios en primera venta del pescado, las dificultades para acceder a financiación y la propia desproporción entre recursos y capacidad de pesca en la costa. Los caladeros nacionales ofrecen en la actualidad modestos recursos porque la plataforma continental es reducida y porque se ha practicado una sobreexplotación sobre los mismos (debido a una importante demanda).

□ **Mapa 3.2.** Pesca con artes menores por caladeros. Evolución nº de buques, arqueos y potencia (2006-2009).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Censo flota pesquera (MARM).



## ★ 3.3. Ecoeficiencia y evolución de la construcción

### □ DEFINICIÓN

El indicador ecoeficiencia y evolución de la construcción analiza las principales variables que tienen que ver con este sector económico y que están relacionadas de un modo u otro con la sostenibilidad, ya sea desde una perspectiva ambiental, económica o social. Se analiza el peso del VAB de este sector en España y la comparación con Europa, la tasa de variación de ocupados. Se estudian también las ten-

dencias que ha seguido en los últimos catorce años el sector de la construcción, a través del mercado inmobiliario (con el número de viviendas iniciadas y el volumen monetario de los préstamos hipotecarios) y el consumo de materiales (con el indicador clave del consumo aparente de cemento), que se puede considerar que es un buen indicador de artificialización.

### □ SITUACIÓN

En 1998, según datos de Eurostat, la construcción representaba el 7,3% del PIB español y llegó a alcanzar el 12,1% en 2006. Desde ese año su peso en el PIB disminuyó en 2007 (constituía un 11,8% del PIB) y 2008 (11,4%) para caer de forma más acusada en 2009, bajando hasta representar el 10,7% del PIB (Figura 3.15). La Figura 3.16 muestra esta evolución en términos de tasas de crecimiento del VAB del sector desde 1998. Se aprecia el espectacular crecimiento que se produce desde 1998 hasta 2006. En este periodo el peso del VAB de la construcción en la economía española creció un 70% y desde ese año cayó casi un 30%. Todas las variables económicas ligadas a la construcción siguen la misma tendencia para el periodo analizado (Figura 3.18). Sin duda, la tasa de variación de ocupados en construcción es la más impactante. La Figura 3.17 muestra la evolución de los ocupados en el sector. Desde 2008 las tasas son negativas. En el primer trimestre de 2009 disminuyó casi un 25%.

La construcción de un volumen importante de viviendas ha supuesto una invasión significativa del territorio en España. Con frecuencia las viviendas construidas han superado ampliamente las necesidades de viviendas derivadas del aumento del número de hogares. Entre 2000 y 2009 la superficie total construida a partir de las licencias de obras ascendió en toda España a 756,5 kilómetros cuadrados, según la estadística de licencias de obras del Ministerio de Fomento (Figura 3.19). A dicha superficie, que supone el 0,15% de la superficie total de España, debe de añadirse la correspondiente al suelo adicional que acompaña al ocupado por la construcción. Destaca el mayor impacto relativo que

la construcción residencial supone en la Comunidad de Madrid (0,95%), seguida por las de Comunidad Valenciana (0,44%), Canarias (0,43%) y Cataluña (0,37%), mientras que la autonomía menos afectada por las nuevas construcciones ha sido la de Extremadura (0,01%).

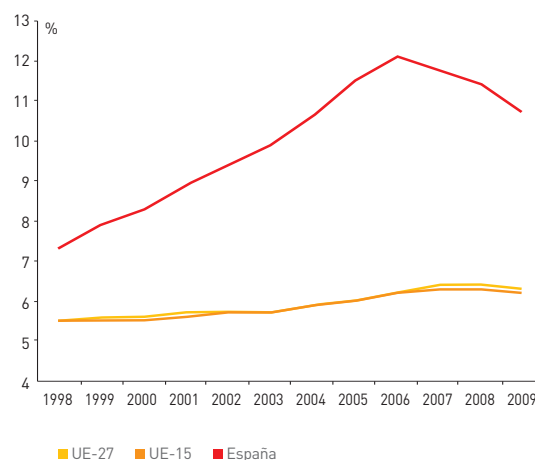
Es importante el análisis de los aspectos sociales y económicos relacionados con la vivienda, porque son un factor clave de ecoeficiencia del sector de la edificación. Mientras que la población ha aumentado un 20% en el periodo de estudio, las viviendas principales lo han hecho en un 65% (ambos valores máximos del periodo 1991-2009), por lo que se ve el desfase entre la construcción y la necesidad de alojamiento. El precio de la vivienda ha aumentado un 322% en el periodo 1991-2009, teniendo su récord en 2008 cuando el valor era un 328% mayor que en 1991. El porcentaje de vivienda protegida respecto el total ha sufrido fuertes variaciones en el periodo de estudio, y principalmente se puede observar su papel de política anticíclica. Se observa un aumento de la proporción de vivienda protegida con base en 1991 hasta el año 1997, donde disminuye hasta volver a aumentar con gran impacto en el año 2008, último dato disponible (de 2007 a 2008 se pasó de una proporción del 14% al 25%) (Figura 3.20).

Se detecta un derrumbe en el número de viviendas iniciadas en los años 2008 y 2009, especialmente en este último, tras un aumento desmedido de las viviendas iniciadas en el periodo 1995-2007. En 2008 desciende por primera vez en el periodo, alcanzando el valor mínimo del periodo en 2009, cuando se iniciaron 80.230 viviendas, un 63% menos que en

1995, y un 249% menos que en 2006, el año en el que se dio el récord de construcción de viviendas. El aumento acumulado desde 1995 a 2007 es de un 226%, muy en relación con el consumo aparente de cemento, de 214 % en dicho año. También en relación se encuentran los datos de 2009, cuando las viviendas iniciadas han descendido un 67% y el consumo aparente de cemento un 53% (Figura 3.21).

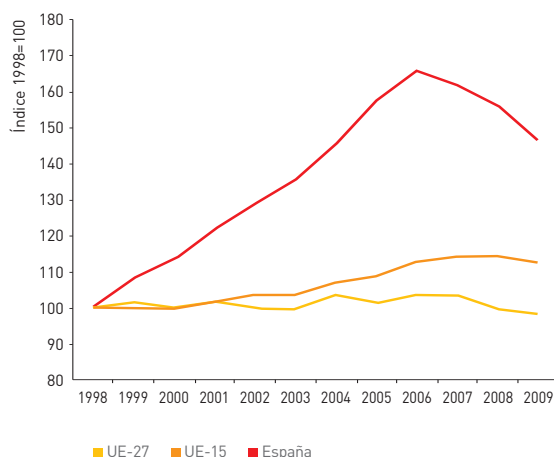
Pero la variable que ha sufrido mayores variaciones ha sido el volumen monetario de los préstamos hipotecarios, que en 2007 era ocho veces superior a 1995 (en concreto 793%), y que en 2009 (sólo con datos hasta junio) había descendido hasta 149% del valor de 1995. Se puede considerar por tanto que ha habido una fuerte financiarización del sector inmobiliario, llegando en el año 2007 a una proporción de las hipotecas respecto a las viviendas iniciadas de uno a cuatro.

**Figura 3.15.** Peso del VAB en el PIB en España y comparación con Europa.



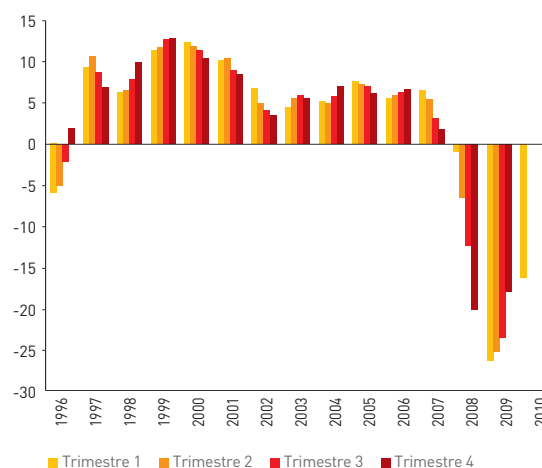
Fuente: Elaboración OSE a partir Eurostat, 2010.

**Figura 3.16.** Crecimiento del peso del VAB en el PIB en España y comparación con Europa. Índice 1998=100.



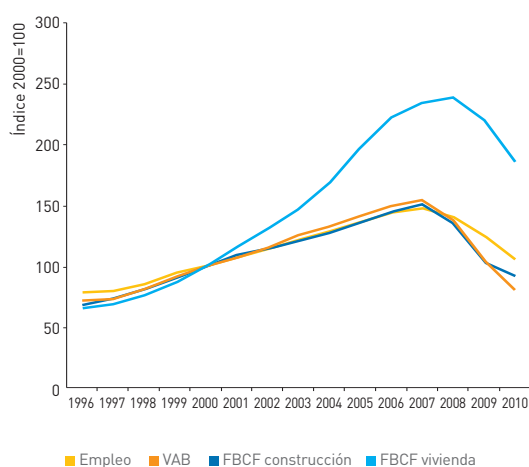
Fuente: Elaboración OSE a partir Eurostat, 2010.

**Figura 3.17.** Tasa de variación de ocupados en construcción 1996-2010.



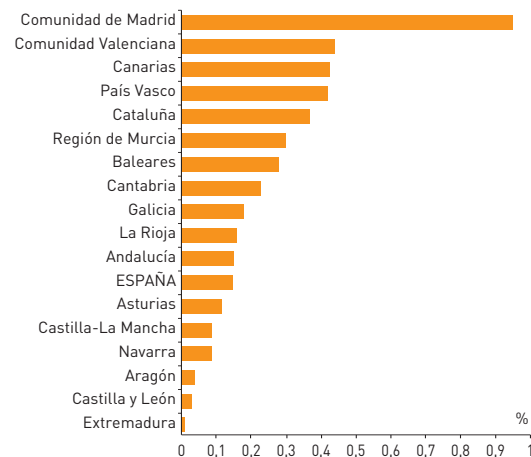
Fuente: Elaboración OSE a partir INE, EPA, 2010.

**Figura 3.18.** Variables económicas ligadas a la construcción. Evolución. Índice 2000=100.



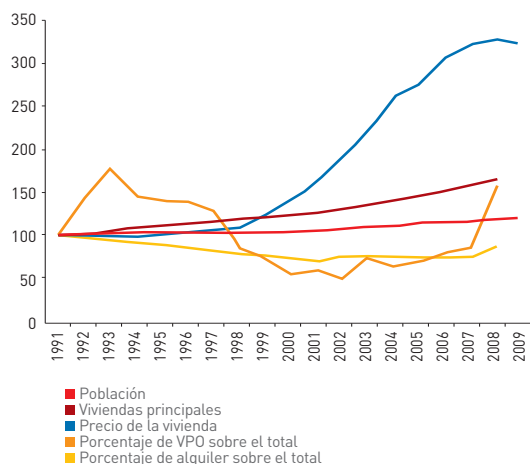
Fuente: Elaboración OSE a partir INE, 2010.

**Figura 3.19.** Evolución de la superficie de suelo a construir residencial por comunidad autónoma en el periodo 2000-2009.



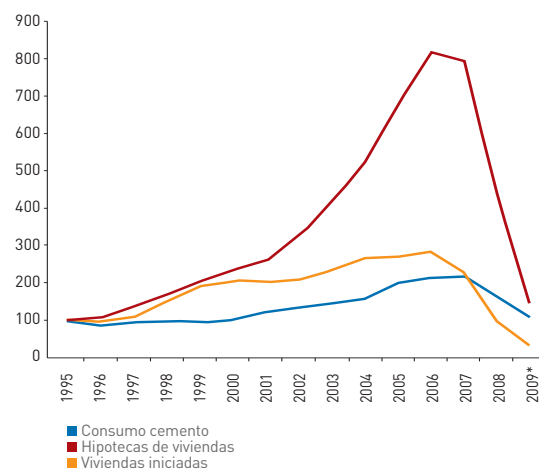
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Ministerio de Fomento e INE.

□ **Figura 3.20.** Variables socioeconómicas de la edificación: población, viviendas principales, precio de la vivienda, porcentaje de VPO sobre el total, porcentaje de alquiler sobre el total, 1991-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de INE, Ministerio de Vivienda, Ministerio de Fomento, Julio Rodríguez y Equipo Español GBC.

□ **Figura 3.21.** Evolución conjunta de las viviendas iniciadas, el consumo de cemento aparente y el volumen monetario de los préstamos hipotecarios a vivienda, 1995-2009\*. 1995=base 100.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Vivienda, INE y OFICEMEN.

## □ EVALUACIÓN

El sector de la construcción en España sigue una senda completamente distinta a la tendencia de la media de los países de la UE-15 ni UE-27. El peso en la economía española es mucho mayor para todo el periodo analizado, llegando a suponer un peligroso pilar de crecimiento como se ha puesto de manifies-

to desde finales de 2007. Además de los impactos ambientales relacionados como la ocupación del suelo (ver capítulo 16) y el consumo de materiales (ver capítulo 2), el impacto más significativo de este patrón de crecimiento asociado a la construcción es la destrucción del empleo (ver capítulo 6).



## 3.4. Ecoeficiencia y evolución de la industria

### □ DEFINICIÓN

El indicador ecoeficiencia y evolución de la industria analiza las principales variables que tienen que ver con este sector económico y que están relacionadas de un modo u otro con la sostenibilidad, ya sea desde una

perspectiva ambiental, económica o social. El análisis del sector industrial es una cuestión clave en los procesos de sostenibilidad, por la importancia de las presiones e impactos ambientales que lleva asociado.

### □ SITUACIÓN

Desde el año 2008 el VAB de la industria decrece. En 2009 se redujo un 14% respecto al año 2008 siendo el sector que más sintió el impacto de la crisis durante 2009, debido al desplome de la inversión en bienes de equipo, la bajada de la demanda externa y el freno de la construcción de la que una buena parte de las ramas industriales depende y que han sufrido algo más tarde los efectos. Esta caída de la actividad industrial originó una disminución del número de empleos en el sector, aunque menos que en el sector de la construcción (ver capítulo 6).

La Estrategia de Economía Sostenible incluye el Plan Integral de Política Industrial 2020 que está orientado a aumentar el peso de la actividad industrial con medidas en el ámbito de la regulación y reducción de cargas, formación, diseño e innovación industrial, apertura de nuevos mercados y mejora de la sostenibilidad ambiental. Igualmente, se fomentarán los procesos de consolidación y crecimiento de las PYMES industriales. El Plan se ocupará tanto de los sectores tradicionales como de los emergentes, con atención particular a la automoción, la biotecnología y las tecnologías sanitarias, las TIC, los sectores relacionados con la protección medioambiental, incluyendo las renovables, y el sector aeroespacial. Para coordinar el desarrollo y ejecución de este Plan, se creará una Comisión Interministerial de Política Industrial, que preverá instrumentos de participación de los interlocutores sociales.

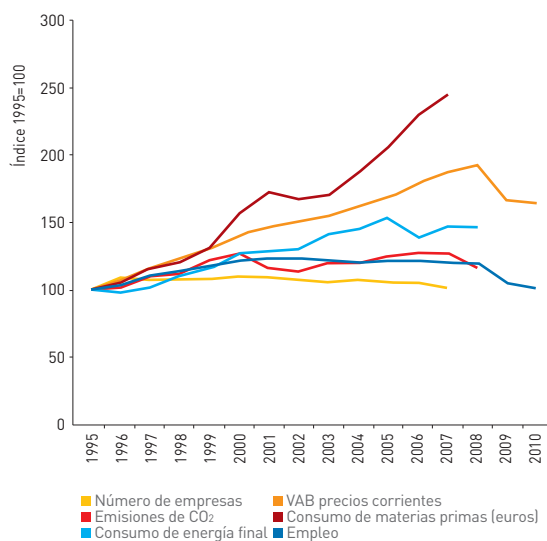
Analizando una serie más larga, el VAB de la industria ha aumentado constantemente desde 1995 hasta 2008. En este tiempo, si se compara la evolu-

ción del VAB con las presiones asociadas al sector, es decir, la ecoeficiencia del sector, se aprecia como el valor añadido del sector ha aumentado mucho más que las presiones ambientales relacionadas como el consumo de energía o las emisiones de CO<sub>2</sub>, que aunque crecen lo hacen en una proporción menor. Es el consumo de materiales del sector industrial la variable que crece muy por encima del VAB, multiplicándose por 2,4 la necesidad de materiales (ver Figura 3.22).

El análisis de la ecoeficiencia del sector industrial se completa con la evolución del número de empresas industriales adheridas al sistema EMAS, esquema de gestión cuyo objetivo es, entre otros, lograr la mejora continua en materia de medio ambiente a través del establecimiento e implementación de sistemas de gestión medioambiental. El número de empresas adheridas a este sistema se ha multiplicado por un 184% pasando de 136 empresas en 2003 a 387 en 2009 (Figura 3.23). La encuesta industrial de empresas que realiza el INE muestra que el número de empresas industriales en este periodo se ha reducido un 3,54%. Por tanto, el aumento experimentado en el número de empresas adheridas no es debido a un aumento paralelo del número de empresas si no a un compromiso voluntario cada vez mayor. También es cada vez mayor el gasto en protección de medio ambiente de la industria. Entre el 2008 y el 2007 (últimos datos publicados en julio de 2010 por el INE) los gastos corrientes de la industria en protección ambiental aumentaron un 4,7%. Las industrias que, en términos relativos respecto al total nacional (1.595.582 miles de euros), más esfuerzo dedicaron a la protección del medio ambiente son las de Cataluña (27,9%), Andalucía (11,3% del total) y País Vasco (9,7%) (Mapa 3.3).

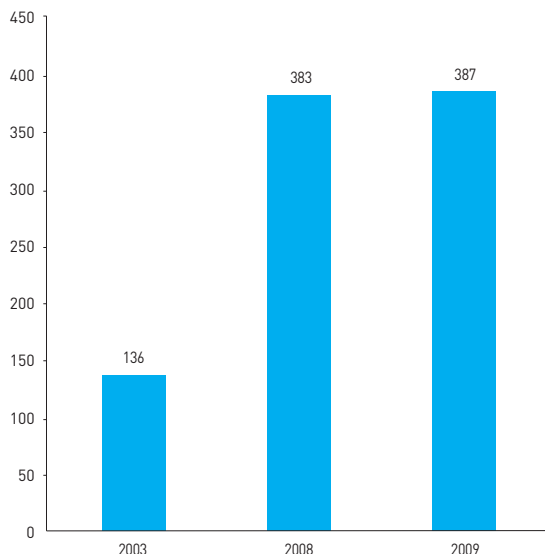
“Los pronósticos de la Agencia Internacional de la Energía es dotar de nuevos instrumentos para la producción a los pesos pesados de las emisiones de carbono - química y petroquímica (incluyendo plásticos, fertilizantes, y detergentes), acero, y cemento - ofrece las mayores oportunidades para frenar la demanda energética. Reciclar los plásticos y fabricarlos de manera más eficiente podría reducir el uso de energía petroquímica en cerca de un tercio. Cada año se producen más de 1000 millones de toneladas de acero para ser usadas en automóviles, aparatos domésticos, edificación, y productos diversos. Adoptar los altos hornos más eficientes y aumentar el reciclaje puede reducir el uso de energía en esta industria en cerca del 40 por ciento. En el cemento, los mayores logros pueden venir de China, que produce casi la mitad de los 2300 millones de toneladas mundiales producidas - más que los siguientes diez países juntos. Sólo cambiar a las tecnologías más eficientes de hornos de secado, como sucede en Japón, podría recortar el uso global de energía en el sector del cemento en más del 40 por ciento” Earth Policy Institute.

Figura 3.22. Ecoeficiencia en la industria.



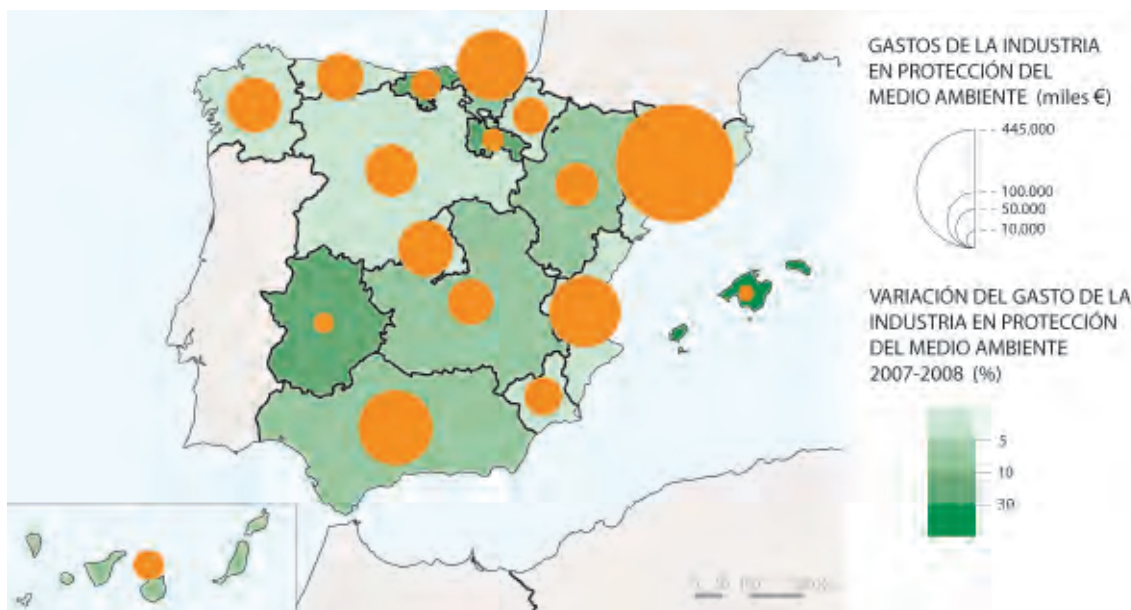
Fuente: Elaboración OSE a partir INE, MARM, MITyC, 2010.  
Nota: El dato de VAB para el 2010 corresponde al primer trimestre de 2010.

Figura 3.23. Empresas industriales adheridas a EMAS.



Fuente: MARM, 2010.

Mapa 3.3. Gasto de la industria en protección del medio ambiente en 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir INE, 2010.  
Nota: Últimos datos publicados en 2010.



#### □ EVALUACIÓN

El sector industrial genera un impacto sobre el medio ambiente en todas las fases de generación del producto. La industria ha experimentado un proceso de reducción de sus presiones ambientales en los últimos diez años. Es previsible que éstas sigan disminuyendo acopladas a la evolución descendiente del VAB, como está sucediendo en otros sectores de la economía. Tanto la legislación europea, a través de directivas, como la española, obligan al sec-

tor industrial a asumir medidas más o menos rigurosas de respeto al medio ambiente (en lo referente a sustancias peligrosas, residuos, vertidos). La industria ha evolucionado hacia empresas más limpias empujadas, además de por la legislación vigente, por las demandas de los consumidores. Sería conveniente avanzar hacia industrias menos contaminantes, más “verdes”, con mayor valor añadido y socialmente más responsables.

**Directiva de control y limitación de las emisiones contaminantes por parte del sector industrial del continente.** La norma afectará a unas 52.000 instalaciones industriales y agrícolas. El objetivo que persigue la Unión Europea es reducir el número de partículas, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre en el aire. El texto actualiza y reúne un total de siete directivas que hasta ahora han funcionado por separado, incluida la de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC) y la relativa a las grandes instalaciones de combustión. A partir de ahora también se exigirán criterios de excelencia medioambiental, basados en la instalación de las mejores técnicas posibles para mejorar la eficiencia y reducir emisiones al aire, agua y suelo, teniendo también en cuenta la contaminación acústica o la seguridad laboral. Los Estados determinarán la exigencia de los requisitos y tendrán libertad para suavizar estas exigencias medioambientales siempre que se argumente un criterio de inviabilidad económica comparada con el posible beneficio ambiental, ya sea por razones técnicas o por la situación geográfica de la planta. Aún así, deberán cumplir los criterios ambientales máximos dentro de los límites posibles para dichas empresas.



## ★ 3.5. Ecoeficiencia y evolución del turismo

### □ DEFINICIÓN

El indicador ecoeficiencia y evolución del turismo analiza las principales variables que tienen que ver con este sector económico y que están relacionadas de un modo u otro con la sostenibilidad, ya sea desde una perspectiva ambiental, económica o social. Se analiza la evolución de las principales variables turísticas tradicionales (ocupación, per-

noctaciones y turistas) así como la presión turística a través de dos variables, el número de turistas extranjeros por habitante y la población turística equivalente. El indicador repasa la evolución del turismo rural y turismo asociado a la naturaleza. El turismo cultural se trata de manera independiente dentro del capítulo dedicado a la cultura (capítulo 8.)

### □ SITUACIÓN

El descenso del peso del turismo en el PIB queda reflejado en la figura 3.24. Según la Cuenta Satélite de Turismo que elabora el INE el turismo ha pasado de suponer el 11,6% del PIB en 2000 a 10,3% en 2009, lo que supone una caída de 11,2%. Las variables de presión turística como el número de turistas extranjeros por habitante y la población turística equivalente caen de forma acusada entre 2007 y 2009 (un 14,5% la primera y 6,7% la segunda) coincidiendo con el inicio de la crisis. Las variables que tradicionalmente analizan la evolución del turismo siguen una tendencia parecida: las ocupaciones, el número de turistas extranjeros y las pernoctaciones caen a partir de 2006, pero ya hay inicios de recuperación en el 2009, último dato para el que se dispone de datos anuales.

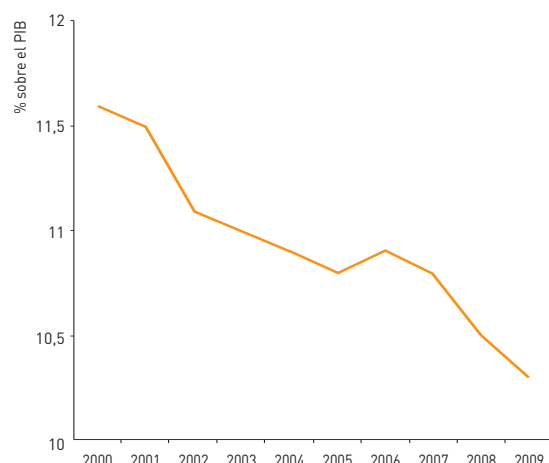
Aunque el actual modelo de sol y playa de bajo coste parece agotado, según datos de Exceltur, el 70% de los turistas acuden a destinos de litoral pero la oferta complementaria, como el turismo rural o de naturaleza es clave. El turismo rural ha despegado de forma espectacular en España desde 2001 (primer año para el que existen datos). La figura 3.27 muestra la evolución creciente de las principales variables que estudian el comportamiento de este sector: el número de establecimientos abierto ha

pasado de 4.958 en 2001 a 14.477 en 2010 (datos de abril), lo que supone un aumento de 191%; el número de plazas estimadas lo hizo un 272%; el personal empleado creció un 239% y el número de viajeros un 286%. Las últimas cifras muestran que la crisis del sector también se ha dejado sentir en el turismo rural puesto que estas variables disminuyen desde 2008, pero los últimos datos interanuales de junio de 2010 ofrecidos por el INE muestran una recuperación para alguna de ellas: Las pernoctaciones en alojamientos de turismo rural alcanzan las 546.003 en junio, lo que supone un aumento interanual del 1,0%; las pernoctaciones de residentes descienden un 0,7%, mientras que las de no residentes crecen un 7,5%. Las plazas son un 3,3% más que en junio de 2009 pero se ocupan un 2,2% menos que el año pasado.

El turismo de naturaleza también aumenta respecto a los datos de 2005 como así lo muestran los datos de establecimientos abiertos en parques nacionales (Figura 3.28). El número de establecimientos en parques ha aumentado de forma agregada un 23% pasando de 633 establecimientos abiertos en 2005 a 784 en 2010. Sólo en Taburiente y Garajonay el número de establecimientos abiertos ha descendido.

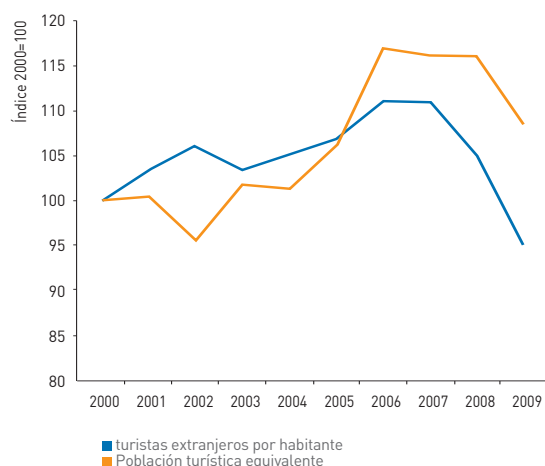


Figura 3.24. Participación del turismo en el PIB, 2000-2009.



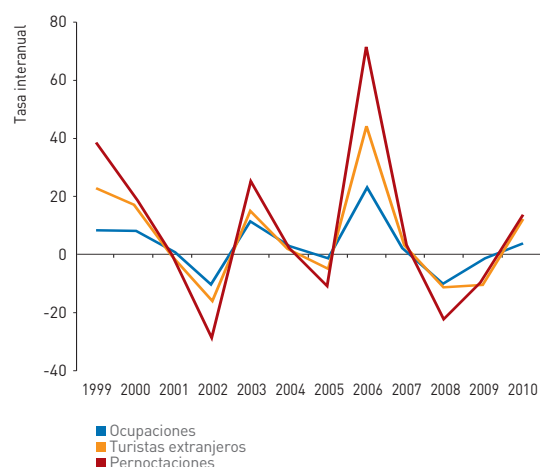
Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, Cuenta Satélite de Turismo, 2010.

Figura 3.25. Evolución de la presión turística.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Perfil Ambiental de España 2009. Publicado en junio de 2010.

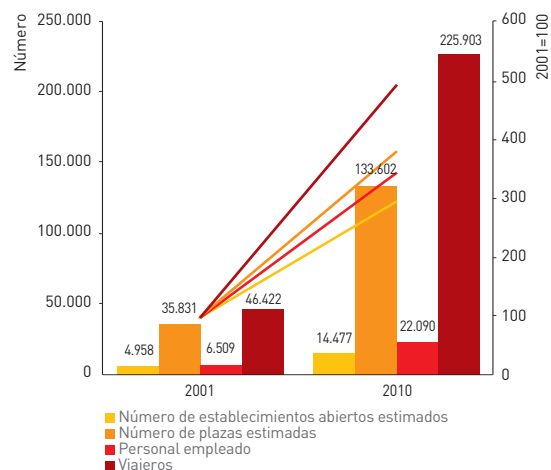
Figura 3.26. Tasa interanual de principales variables turísticas.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

Nota: Corresponden a datos del mes de abril de cada año.

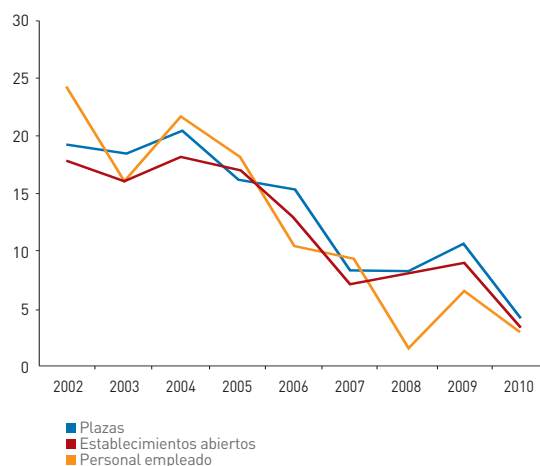
Figura 3.27. Evolución de las principales variables de turismo rural 2001 y 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

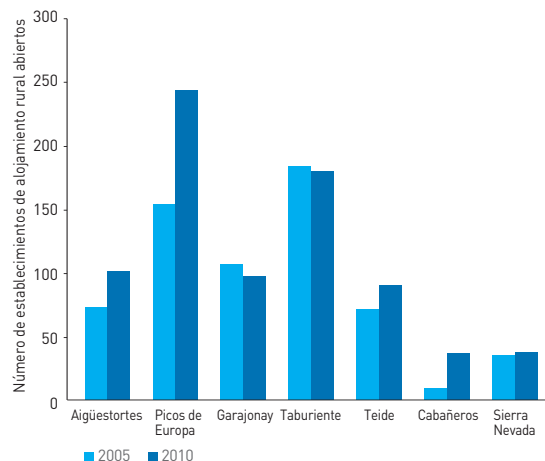
Nota: Corresponden a datos del mes de abril de cada año.

Figura 3.28. Tasas interanuales de las principales variables de turismo rural.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

Figura 3.29. Establecimientos de turismo rural en Parques Nacionales.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

#### □ EVALUACIÓN

La industria turística ha atravesado, como el resto de sectores económicos, una fase de retroceso, sobre todo en lo que a turismo rural se refiere, pero los últimos datos publicados por Frontur (Encuesta de Movimientos Turísticos elaborada por el Ministerio de Industria y Turismo) muestran un ligero cambio de tendencia si se atiende al número de turistas que han visitado España en la primera mitad de 2010 respecto al mismo periodo de 2009, y las previsiones para 2011 lo consolidan. Aun así, el sector sigue en recesión ante un modelo de sol y playa maduro que es necesario cambiar para avanzar hacia la sostenibilidad económica del sector en el largo plazo y para mejorar las presiones ambientales que ejerce.

La oferta complementaria al actual modelo de turismo de sol y playa es imprescindible para avanzar hacia un modelo sostenible, evitando el turismo de masas de bajo valor añadido y con un alto nivel de estacionalidad. La diversificación de la oferta hacia el turismo de naturaleza, cultural o rural es necesaria para dinamizar el sector. El impulso a la oferta turística complementaria debe hacerse siguiendo un marco de actuación que contemple no sólo los beneficios si no también los impactos. Así por ejemplo, el turismo rural debe ser considerado como una actividad complementaria para el desarrollo rural sostenible, compatible con las actividades económicas tradicionales en el mundo rural (agricultura, ganadería y selvicultura), el mantenimiento de las tradiciones y el respeto por el entorno.

**El reto de un modelo sostenible de turismo: Un trabajo a largo plazo.** El turismo parece estar dentro de un proceso de avance hacia la sostenibilidad. En 2009 se aprobaron más de 1.000 millones de euros a través de 38 actuaciones empleados en la renovación turística sostenible (5000 millones); ampliar mercados; mejorar las conexiones para captar visitantes, desestacionalizar las temporadas; reducir las trabas administrativas; promover más actos culturales y apostar por la naturaleza, mejorar la formación, promover la innovación y dar a conocer la importancia del sector para España.

También en 2009 se puso en marcha el Plan FuturE de renovación de infraestructuras turísticas sostenibles, dotado con 500 millones de euros, de los que se adjudicaron 393 millones, en más de 1.400 operaciones, lo que se tradujo en una inversión inducida de 726 millones. Durante el presente año 2010 se ha lanzado una nueva edición con 400 millones de euros, de los que, hasta la fecha, se han consumido más de 315 millones, que han generado una inversión cercana a los 630 millones de euros, según datos del Ministerio de Industria y Turismo.

Además, se han aprobado dos acuerdos de colaboración entre la Administración Central y las Islas Baleares para, por un lado, la realización de actuaciones en materia turística por importe de treinta millones de euros y, por otro, la rehabilitación de las infraestructuras en la Playa de Palma por diez millones de euros del que surge el ambicioso proyecto "Proyecto Global para la Renovación Integral de la Platja de Palma", presentado en mayo de 2010.

# DIMENSIÓN SOCIAL

# capítulo 4

## DEMOGRAFÍA Y SALUD

**C**onocer la composición, estructura y dinámica demográfica de un país permite conocer el tipo de sociedad, sus características, su evolución y los factores que la condicionan, todos ellos aspectos claves para dar respuesta a las necesidades presentes y futuras de la población. Se trata de una herramienta clave para planificar aspectos que tienen que ver con factores del bienestar de la población (sanidad, educación, sistemas de protección, etc) y, por tanto, para diseñar y ajustar políticas y estrategias a las realidades demográficas territoriales existentes.

Los cambios demográficos, en concreto el envejecimiento de la población, a los que se viene asistiendo en los últimos años, y que han supuesto un cambio importante en la composición de la población española pone en evidencia el riesgo del mantenimiento del actual estado de bienestar.

Entre los indicadores clásicos de demografía se analizan la tasa bruta de natalidad, el crecimiento vegetativo y las dinámicas migratorias. Todos ellos fuertemente influenciados por la coyuntura económica actual, que ha tenido un ligero efecto sobre la dinámica demográfica española.

En España la tasa de natalidad no ha dejado de disminuir de manera drástica desde 1975, situando al país por debajo de la media de los países europeos. Esta situación comenzó a cambiar con la entrada del nuevo siglo, mostrando claros síntomas de recuperación. La tasa de natalidad española se aproximaba a la media europea, hasta llegar a superarla en el 2003, todo ello gracias a la entrada sin precedentes de inmigrantes. Sin embargo, esta situación vuelve a cambiar en 2008, en donde una drástica caída de la tasa de natalidad sitúa a España en una posición intermedia ante otros países europeos. Entre los fac-

tores que afectan a este indicador cabe mencionar la composición demográfica, la disminución de mujeres en edad fértil, así como aspectos sociales y económicos, éstos a su vez inciden en la entrada de mayor o menor población inmigrante.

La crisis económica y financiera y las altas tasas de desempleo han tenido un fuerte impacto sobre determinados colectivos de población (desempleados, dependientes, jubilados e inmigrantes económicos). Entre estos últimos ha servido para desanimar al inmigrante a la hora de escoger destinos, y para convertirlos en un grupo especialmente vulnerable, ya que los sectores más afectados por la crisis (la construcción y los servicios) han sido los principales nichos de ocupación para esta población. La población inmigrante se concentra en el eje mediterráneo, y en algunas CCAA como la C. Valenciana, Cataluña y las Islas Canarias, territorios altamente dependientes de sectores afectados por la crisis, por tanto el efecto de la crisis también tendrá un marcado carácter territorial.

El impacto de la crisis sobre la inmigración, será mayor en aquellas CCAA que hicieron de la construcción su principal motor de desarrollo, y está teniendo un impacto mayor sobre hombres que sobre mujeres. Aunque en términos absolutos el número de inmigrantes en estos años ha seguido aumentando, la evolución interanual de tarjetas de residencia muestra una contracción en la entrada que afecta a países como Ecuador y Argentina, arrojando por primera vez tasas interanuales negativas debido al efecto de la crisis, y su impacto sobre el empleo, convirtiendo a los inmigrantes de carácter "económico" en los principales afectados.

La combinación del indicador esperanza de vida al nacer y esperanza de vida sin discapacidad informa del promedio de años que se puede vivir con buena salud. El aumento de EV implica también un aumento de años vividos con ciertas discapacidades o con enfermedades crónicas, que pueden suponer una

presión excesiva sobre el actual sistema de protección social. Situación que se agrava si se consideran las pautas de movilidad de los jubilados europeos, que han convertido el litoral español en la gran residencia de la tercera edad europea. La tasa de dependientes se disparará, produciéndose fuertes concentraciones regionales de personas con discapacidad.

La Ley de Dependencia y el Sistema de Atención a la Dependencia, que ha resultado de la búsqueda de dar respuesta a la realidad de la sociedad española, se ha mostrado vulnerable a la coyuntura económica actual, retrasando y frenando su puesta en funcionamiento. Aunque la Ley y el SAAD suponen un avance en el modelo de bienestar, y una mejora en el sistema de protección social, las expectativas generadas no se han cumplido, ni en cuanto a cobertura, ni en cuanto a servicios prestados y tampoco han servido para generar más puestos de trabajo. Además su implementación ha tenido un desarrollo desigual en las distintas CCAA, que poco o nada se ajusta a las necesidades reales de las mismas.

El año 2010 es un buen momento para hacer un balance de la situación, adaptar el sistema a las realidades dispares de las distintas CCAA y dotar de recursos específicos y necesarios a la Ley. Sin duda, uno de los efectos positivos de la crisis financiera ha sido una reducción significativa de la siniestralidad laboral, a consecuencia de una menor actividad registrada en el sector de la construcción, que es donde se producen la mayor concentración de accidentes laborales (4 de cada 10). Sin embargo, ya han sido varios los avisos que desde distintas instituciones se han hecho sobre la incidencia que está causando la crisis sobre otras enfermedades como la depresión, la ansiedad y el estrés, donde las bajas con pérdida de días de trabajo suponen ya entre el 50% y el 60% del total. Y que sin duda incidirán en otros aspectos del sistema de protección social y muy concretamente en el gasto sanitario.

Los cambios demográficos, más concretamente el envejecimiento de la población que se está produciendo en las sociedades modernas, suponen un reto importante para el sistema sanitario, no solo porque el gasto per capita aumenta con la edad sino porque implica un cambio en el carácter del mismo en cuanto a atenciones y cuidados, además de fuertes diferencias regionales en función de donde se concentren las personas dependientes.

La crisis económica ha tenido efectos colaterales, que hacen tambalear todo el sistema de protección social, impidiendo la implementación de la Ley de Dependencia y el Sistema de Atención a la Dependencia. También ha repercutido en el sistema sanitario, cambiando la distribución de enfermedades, disminuyendo los accidentes laborales pero aumentando las bajas por depresión y estrés (UE. OSHA).



## 4.1. Tasa bruta de natalidad y tasa de crecimiento vegetativo

### □ DEFINICIÓN

La tasa bruta de natalidad es el número de nacidos vivos por cada mil habitantes en una población determinada ( $\text{n}^\circ$  nacidos vivos/total de la población \* 1000 habitantes). Se considera alta si es mayor del 30%, moderada si está entre 30% y 15%, y baja si es inferior a 15%.

Crecimiento vegetativo es la diferencia, en números absolutos, entre número de nacimientos y defunciones en un año. La tasa de crecimiento vegetativo proporciona la misma información en términos relativos (por cada 1000 habitantes).

### □ SITUACIÓN

La tasa bruta de natalidad en España ha seguido una trayectoria descendente desde mediados de los setenta hasta mediados de la década de los noventa (Figura 4.1). En tan solo 20 años se ha reducido a la mitad, pasando de 18,7 nacidos vivos por cada 1000 habitantes en 1975 a 9,17 nacidos vivos por cada 1000 habitantes en 1996. En los diez años siguientes se produce un ligero ascenso, arrojando una tasa de natalidad en España para el 2008 del 11,37, que vuelve a descender en 2009 para situarse en 10,7. El número de nacimientos en este año descendió tanto entre mujeres españolas (un 5%) como extranjeras (un 6%). Este descenso responde a varias razones: un menor número de mujeres en edad fértil, un índice de fertilidad menor, posiblemente el efecto de la crisis financiera global y al clima de moderación generado.

El frenazo de natalidad ha reducido el crecimiento natural de la población en España, que en el 2009 fue de 109.445, sensiblemente inferior a la del 2008 (134.305) a pesar de que los flujos migratorios para este periodo siguen aumentando, aunque de manera más moderada.

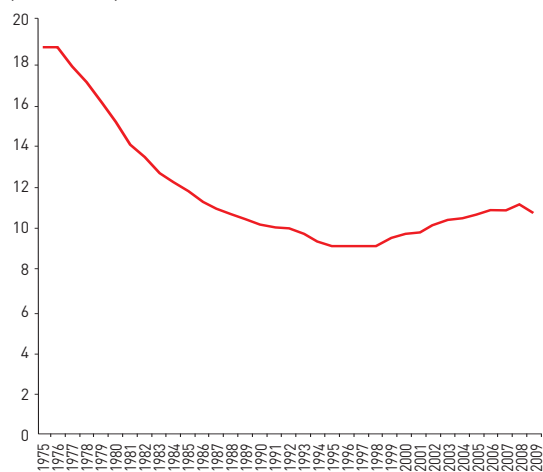
Este cambio de comportamiento en la tasa de natalidad ha supuesto que España deje de situarse por debajo de la media de la UE-25 y de la UE-27 para colocarse por encima hasta llegar a converger en el último año (Figura 4.2).

La tasa de natalidad en España en el 2008 estaba por encima de la media de la UE-25 y de la UE-27, con 11,4 nacidos por cada mil habitantes, 3 puntos menos que Francia, 2 menos que Noruega y 1,5 menos que Reino Unido. Y 3,5 más que en Alemania, 2,1 más que en Austria, 1,8 más que en Italia y 1,6 más que en Portugal (Figura 4.3).

La tasa de natalidad en las CCAA, en términos generales, sigue la misma pauta a lo largo de esta secuencia temporal, aunque existen importantes diferencias entre ellas. En el 2008 todas redujeron su tasa de natalidad excepto Principado de Asturias. A pesar de ello sigue siendo la comunidad que cuenta con una de las tasas de natalidad más bajas (7,8), seguida de Castilla y León (8,2) y Galicia (8,3). Todas estas CCAA se sitúan por debajo de la media nacional (10,7). Las tasas más altas de natalidad se concentran en la Región de Murcia (13 nacidos por cada mil habitantes), Comunidad de Madrid (12) y Cataluña (11) (Mapa 4.1).

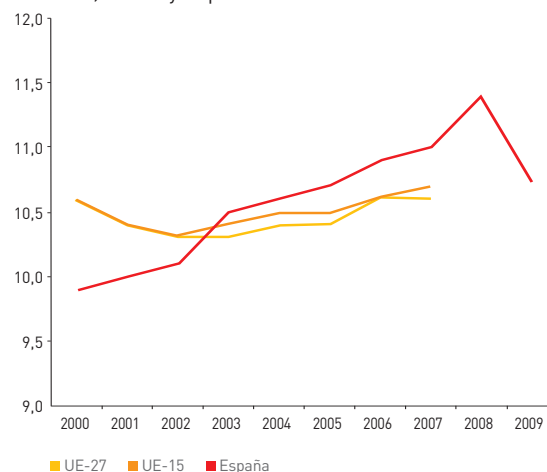
El saldo vegetativo en las distintas CCAA muestra importantes diferencias entre ellas, en términos relativos los mayores saldos vegetativos por mil habitantes se dieron en la Región de Murcia (5,6%) y la Comunidad de Madrid (6%), sin embargo existen seis comunidades autónomas con un saldo vegetativo negativo, Galicia, Castilla y León, Principado de Asturias, Aragón, Cantabria y Extremadura.

Figura 4.1. Evolución de la tasa bruta de natalidad (1975-2009).



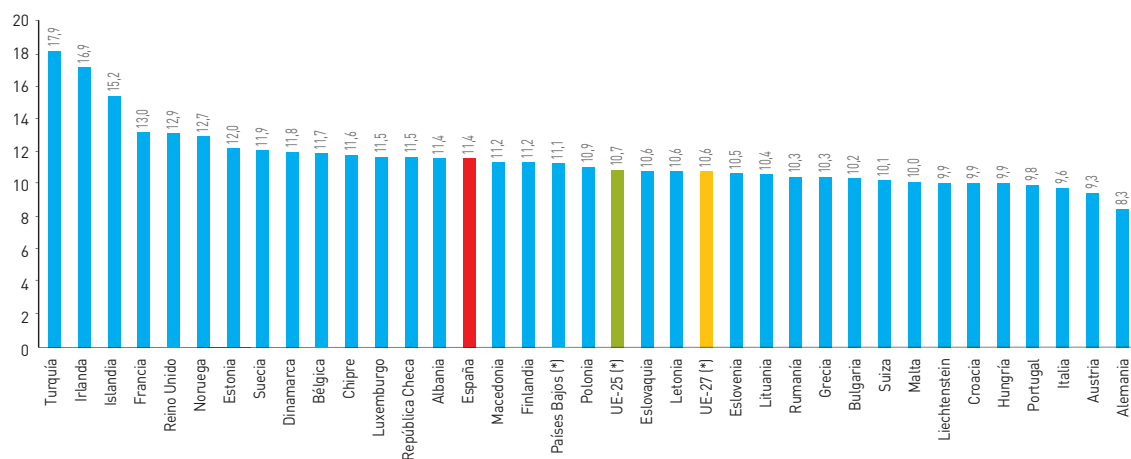
Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

Figura 4.2. Evolución de la tasa bruta de natalidad en la UE-25, UE-27 y España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

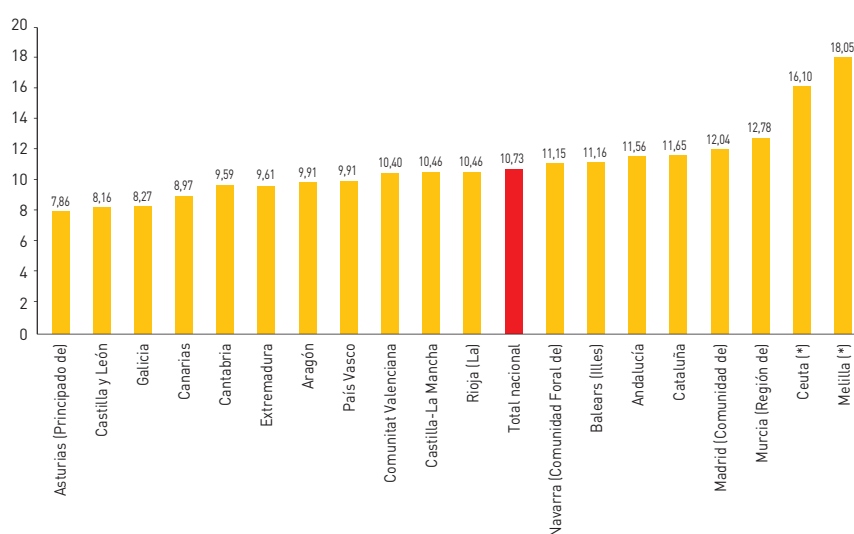
Figura 4.3. Tasa bruta de natalidad en los distintos países de la UE.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010. (\*) Los datos de la UE-25, de la UE-27 y de los Países Bajos son del 2007.

Nota: Unidades: nacidos por mil habitantes, 2008. Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 4.4. Tasa bruta de natalidad en las distintas CCAA, 2009.

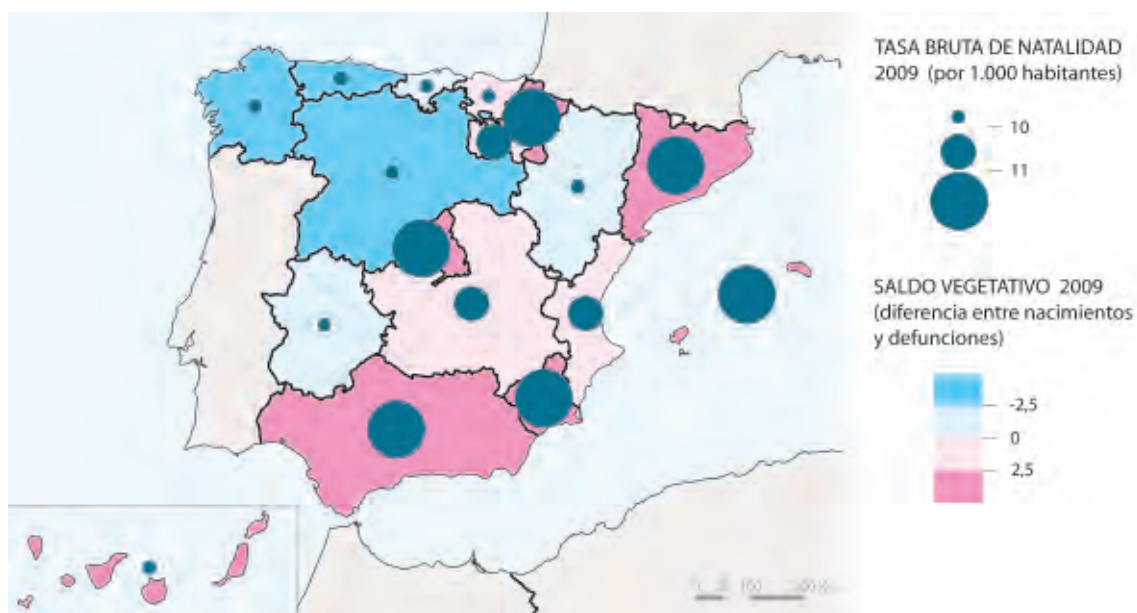


Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

(\*) Datos de Ceuta y Melilla del 2008.



Mapa 4.1. Tasa Bruta de Natalidad y Saldo Vegetativo en las distintas CCAA, 2009.



## EVALUACIÓN

La composición y estructura demográfica de un país es clave para su sostenibilidad, ya que es sobre lo que descansa el modelo de bienestar. Su análisis y evolución permite identificar las necesidades que la sociedad demandará en un futuro y planificar las posibles respuestas a través de políticas y estrategias además de dotarlas de los presupuestos necesarios.

Durante años España arrojó tasas de natalidad por debajo de la media europea, esta situación generó distintos mensajes de alarma sobre el envejecimiento de la población española. Las previsiones para el 2050 anunciaban que sería la población más envejecida de Europa. Estas previsiones pondrían en serio riesgo de sustentabilidad el modelo de bienestar por las futuras demandas al sistema de protección que generan (pensiones, jubilaciones, sanidad y dependencia).

La llegada de población inmigrante en los últimos años ha servido para frenar esta tendencia y situar a la tasa de natalidad española en la media de la UE, pero no para revertirla, ya que las tasas de natalidad y fecundidad de las mujeres extranjeras se adaptan rápidamente a los patrones de fertilidad de la población autóctona.

Aunque los datos de los últimos años se alejan de las dramáticas previsiones, es innegable, que para seguir disfrutando del estado de bienestar que ha caracterizado las sociedades modernas europeas, hay que buscar nuevos instrumentos para la financiación del sistema de protección social, que se adapte mejor a la composición demográfica del país. Sólo así se podrá avanzar en la consecución de lo que se llamó la cuarta generación de derechos (los sociales y culturales).

## 4.2. Evolución de la Inmigración

### □ DEFINICIÓN

La dinámica migratoria hace referencia al aumento o disminución de la población debido al cambio de domicilio de las personas. Puede ser interior, si se refiere a los desplazamientos dentro de un país, o exterior, si hace referencia a los movimientos entre distintas naciones. Este indicador se centra en la

inmigración ya que en estos momentos resulta más relevante desde el punto de vista social. Para el cálculo de la población extranjera se recurre a la entidad administrativa y se presenta como un % de población extranjera respecto al total de la población residente.

### □ SITUACIÓN

España se ha caracterizado en los últimos años por ser un país receptor de inmigrantes. Según Eurostat, la población extranjera residente en España ha pasado de 609.813 personas en 1998 a 5.650.968 en 2009, lo que supone un incremento de más del 900%. España se ha convertido en estos años en una de las principales puertas de entrada a Europa.

El aumento progresivo de extranjeros hace que España sea el segundo país europeo con mayor número de extranjeros después de Alemania (7.185.921 personas), por delante de países como Italia (3.891.295) y Francia (3.737.549), este último tradicionalmente receptor de inmigrantes (Mapa 4.2).

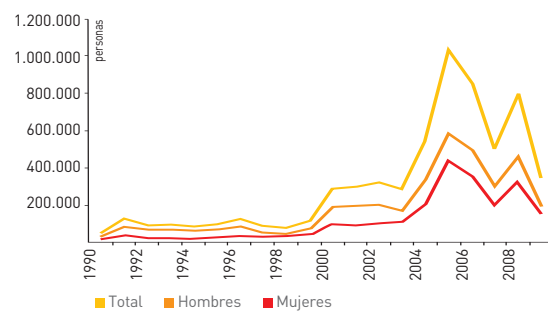
A nivel provincial puede verse que la población extranjera se concentra principalmente en el eje mediterráneo, en las Islas Baleares y en Madrid. Las provincias con mayor porcentaje de población extranjera son Alicante (24%), Islas Baleares y Almería (22%), Girona (21%) y Castellón (19%). Madrid tiene un 17% de extranjeros entre sus habitantes. Las provincias que menor porcentaje de extranjeros tienen son Jaén, Córdoba, La Coruña y Badajoz, con un 3% (Mapa 4.3).

Según datos del Observatorio Permanente de la Inmigración, de los 4.842.499 extranjeros con certifi-

cado de registro o tarjeta de residencia en vigor a fecha de 31 de marzo de 2010 en España, el 39,64% eran de la UE, un 29,98% de Iberoamérica, un 20,81% de África, un 6,33% de Asia y Oceanía y un 2,8% de otros países europeos. Los extranjeros procedentes de América del Norte tan sólo representaban un 0,42%. Si se desagregan los datos por países se descubren comportamientos heterogéneos. Las variaciones anuales de un trimestre a otro son crecientes para diez países y decrecientes para cinco: Argentina, Ecuador, Colombia, Perú y República Dominicana. Decrecimiento que se ratifica con descensos interanuales para el caso de Argentina y Ecuador (Extranjeros con certificado de registro o tarjeta de residencia en vigor, Informe Trimestral marzo, 2010).

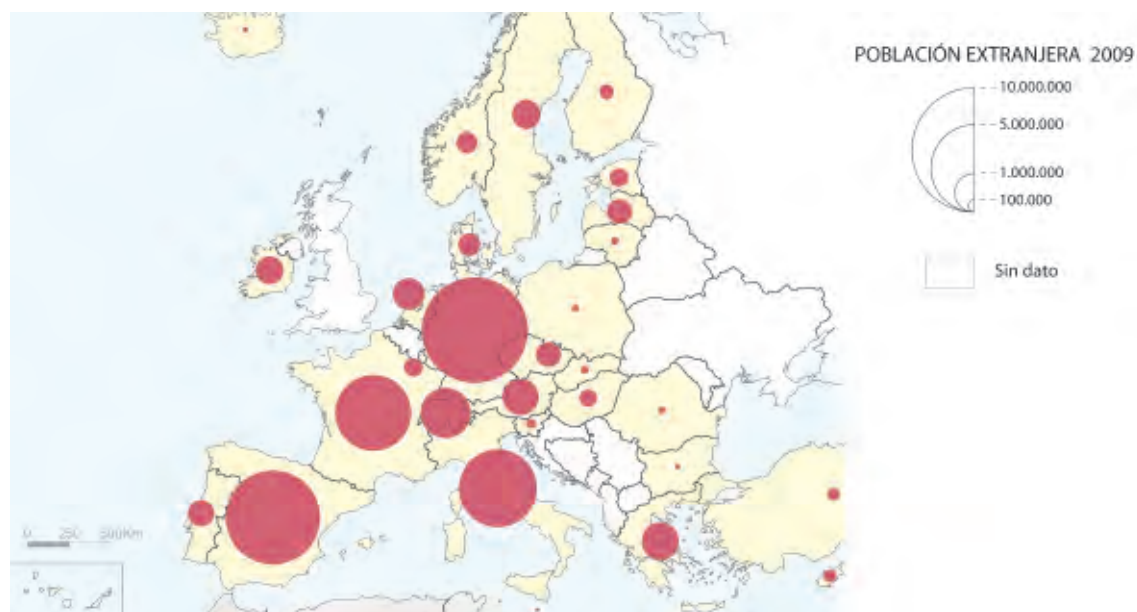
Otro dato importante, que relaciona directamente la inmigración con el mercado de trabajo, es el número de permisos de trabajo a extranjeros. El número de permisos concedidos ha pasado de 51.210 en 1990 a 343.774 en 2009, lo que supone un incremento del 571%. En el 2005 hubo un aumento considerable de los permisos concedidos llegando hasta los 1.030.944 y otro en 2008, alcanzando los 790.205 permisos. Si se desagregan los datos según el género, se observa que en el caso de los hombres se pasó de 33.389 permisos a 192.290 y en el caso de las mujeres se pasó de 17.821 a 151.484 para el mismo período 1990-2009 (Figura 4.5).

Figura 4.5. Evolución de los permisos de trabajo a extranjeros en España.



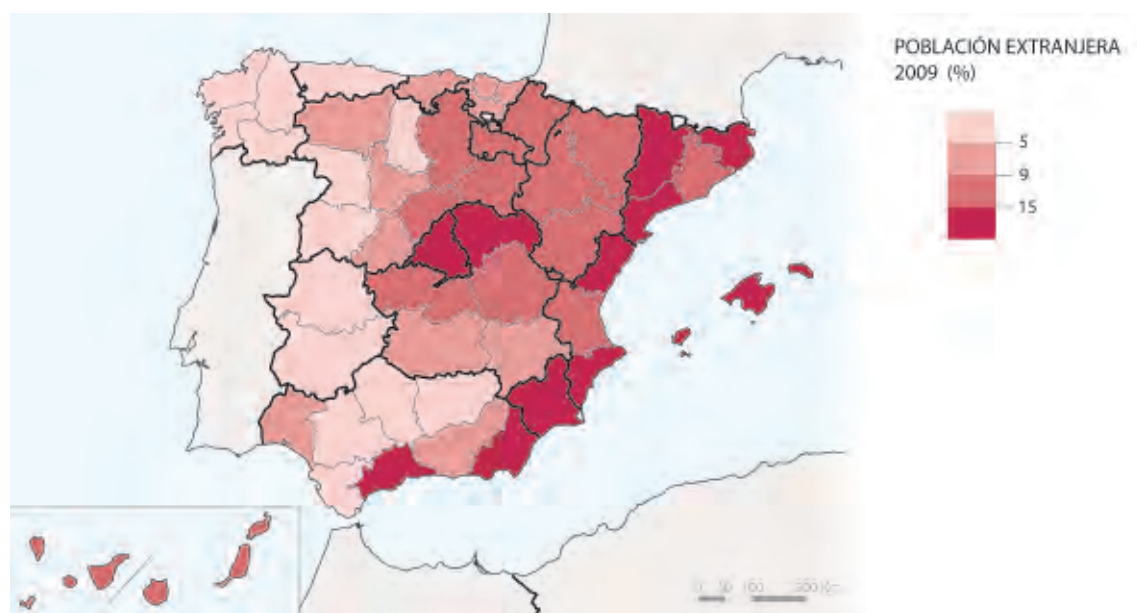
Fuente: Elaboración OSE a partir del Boletín Mensual de Estadística, INE 2010.

Mapa 4.2. Número total de extranjeros en los países europeos.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Eurostat, 2010.

Mapa 4.3. Porcentaje de población extranjera por provincia.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del INE, 2010.

Nota: Datos provisionales obtenidos del Avance del Padrón a 1 de enero de 2010, INE.

#### □ EVALUACIÓN

Los datos de la población extranjera residente en España de los últimos años, muestran que este país, tradicionalmente emigrante, se ha convertido en el segundo país europeo con mayor número de inmigrantes. Los extranjeros residentes en España proceden principalmente de la Unión Europea, de Iberoamérica y de África. Destacan los ciudadanos marroquíes (775.054), los rumanos (772.137) y los ecuatorianos (437.279) (Observatorio Permanente de la Inmigración).

La llamativa concentración de la población extranjera en el eje mediterráneo y en las Islas Baleares se explica por la estructura económica de estas regiones, muy intensivas en sectores demandantes de empleo de baja cualificación, como el sector turístico y el sector inmobiliario. El caso de Madrid está relacionado con la pujanza de su economía metropolitana que también ha venido creando un gran número de empleos ocupados por emigrantes, tanto en ocupaciones descualificadas como cualificadas.

El peso de la población extranjera en el mercado laboral ha crecido paulatinamente desde 1990, ligado al largo periodo de crecimiento económico vivido en España, especialmente desde el año 2000. En esta evolución se observan dos picos en la concesión de permisos de trabajo en los años 2005 y 2008, lo que podría explicarse para el 2005 por la regularización de inmigrantes que tuvo lugar ese mismo año a raíz de la Ley Orgánica 4/2000 sobre Derechos y Libertades de los Extranjeros en España, reformada por la Ley 08/2000, y desarrollada por el Real Decreto 2393/2004, y para 2008, porque fue el periodo de tiempo que muchos inmigrantes necesitaron para cumplir con los requisitos de arraigo social o laboral que establecía la ley y poder así regularizar su situación. La Ley ha sido un instrumento eficaz para dignificar a un nutrido número de inmigrantes que se encontraban en situación irregular, para convertirlos en nuevos cotizantes a la Seguridad Social contribuyendo de este modo al estado de bienestar y para regular los flujos en periodos de crisis como el actual.



### 4.3. Esperanza de vida al nacer y esperanza de vida al nacer sin discapacidad por género

#### □ DEFINICIÓN

La esperanza de vida al nacer es el promedio de años que se espera que viva un individuo desde el nacimiento hasta su muerte. La esperanza de vida al

nacer sin discapacidad es el promedio de años que se espera que una persona pueda disfrutar de una vida saludable, es decir, sin discapacidad o morbilidad.

#### □ SITUACIÓN

La esperanza de vida (EV) al nacer ha ido aumentando progresivamente en España con el paso de los años tanto para hombres como para mujeres, pasando, en el caso de los hombres, de los 76,3 años en el año 2002 a los 78,01 en el año 2008. En el caso de las mujeres ha pasado de los 83,22 años en 2002 a los 84,32 en el año 2008. Esta evolución de carácter ascendente ha sido similar a la ocurrida en los países de la UE-25 y de la UE-27 (Figura 4.6).

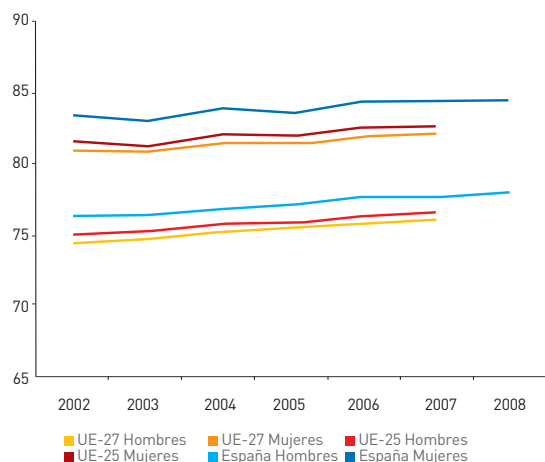
España cuenta con una EV al nacer superior a la media europea. Para las mujeres se situaba en el año 2007 en 84,33 años, dos años más que el promedio de EV para las mujeres de la UE-25 y de la UE-27. Para los hombres, la EV se situó ese mismo año en 77,76 años, un año más que para los hombres de la UE-25 y casi dos años más que para los de la UE-27 (Figura 4.7).

Es conveniente que el indicador de esperanza de

vida se complemente con el de esperanza de vida sin discapacidad. En España la esperanza de vida sin discapacidad en el año 2007 para el caso de los hombres era de 63,2 años, por encima de la media de los países de la UE-27 (61,6 años), mientras que para las mujeres era de 62,9 años, también por encima de la media de los países de la UE-27 que era de 62,3 años (Mapa 4.4).

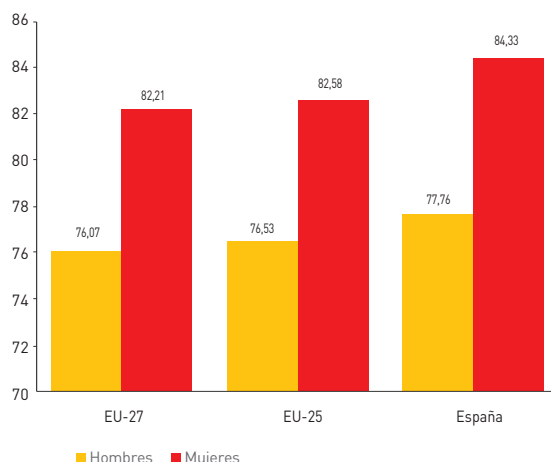
Según los últimos datos disponibles, ya reflejados en el informe Sostenibilidad en España 2009, el número de personas con discapacidad en España asciende a 8,8 millones de personas, lo que supone un 8,5 % de la población (Encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia, 2008). Según esta encuesta, Galicia (11,3%), Extremadura (11%) y Castilla y León (10,9%) son las CCAA que cuentan con mayor porcentaje de población dependiente y con una población más envejecida, junto con las ciudades de Ceuta y Melilla (11%).

Figura 4.6. Evolución de la esperanza de vida al nacer por género en la UE-27, la UE-25 y España.



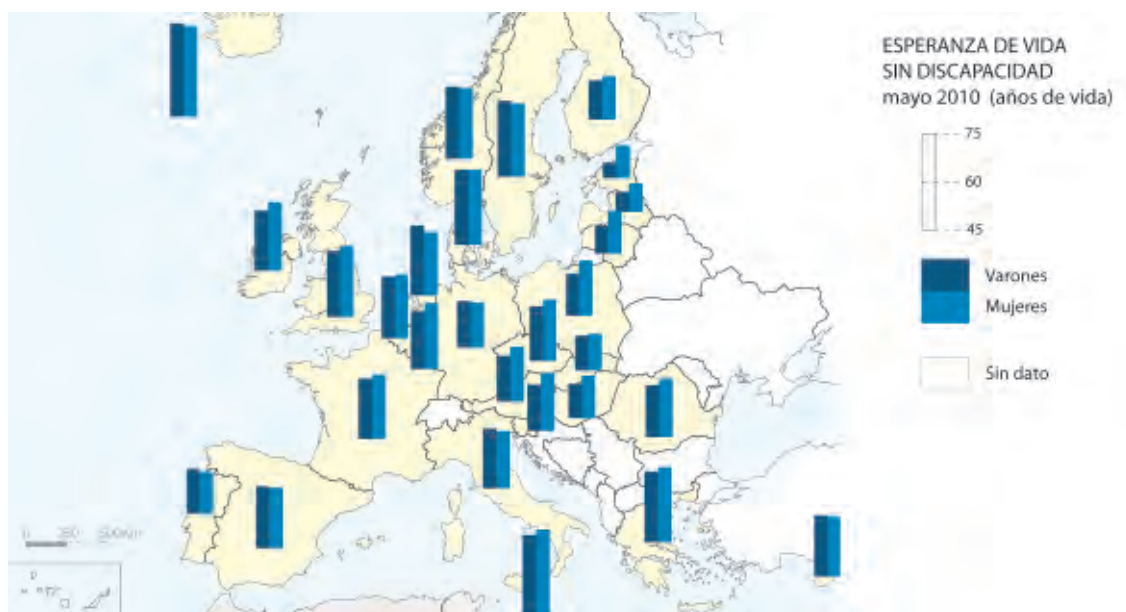
Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Eurostat, 2010.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 4.7. Esperanza de vida al nacer por género para la UE-27, la UE-25 y España, 2007.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Eurostat, 2010.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Mapa 4.4. Esperanza de vida sin discapacidad en los países de la UE-27, 2007.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Eurostat, 2010.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

## EVALUACIÓN

La esperanza de vida ha aumentado en los últimos años en los países de la UE-27. Este aumento ha sido de algo más de un año tanto para los hombres como para las mujeres. En España el aumento ha sido similar, aunque en este caso, la esperanza de vida de los hombres se ha incrementado en casi dos años mientras que la de las mujeres sólo ha aumentado uno. Tradicionalmente las mujeres han tenido una esperanza de vida más alta que los hombres, con lo que se ha producido un acercamiento entre géneros. El menor crecimiento de la esperanza de

vida podría explicarse por la carga sobre la salud que supone la "doble jornada" (trabajo doméstico no remunerado y trabajo asalariado) que viven muchas mujeres.

Los datos observados muestran que en España, tanto la esperanza de vida como la esperanza de vida sin discapacidad son más altas que las de la media europea, lo que indica que las condiciones de salud de la población española son mejores que las del resto de Europa.



## 4.4. Nivel mínimo de protección garantizado por el Estado y tipo de cobertura a la dependencia

### □ DEFINICIÓN

El nivel mínimo de protección es una cuantía económica fijada por ley que la Administración General del Estado aporta a la financiación del Sistema de Atención a la Dependencia (SAAD) para cada uno de

los beneficiarios reconocidos como dependientes según su grado y nivel de dependencia. El mínimo de protección será objeto de revisión anual mediante Real Decreto.

### □ SITUACIÓN

En España, según la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD-2008) elaborada por el INE con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Política Social, la mayor tasa de discapacidad se da en las ciudades autónomas de Melilla y Ceuta con una tasa de discapacidad para mayores de 6 años de 118,63 y 113,2 personas por cada 1000 habitantes respectivamente, seguidas por Galicia (112,9); Extremadura (109,9) y Castilla y León (108,63). Las Comunidades Autónomas donde se dan las tasas de discapacidad menores son La Rioja (61,63), seguida de Cantabria (70,02) y Canarias (71,32) (Mapa 4.5.).

Por género se mantiene una ratio de mayor discapacidad entre las mujeres con 106,34 discapacitadas por cada mil habitantes frente a los 72,6 discapacitados varones por cada mil habitantes, lo que conjuntamente da un resultado de 89,7 por mil habitantes entre la población española de más de 6 años.

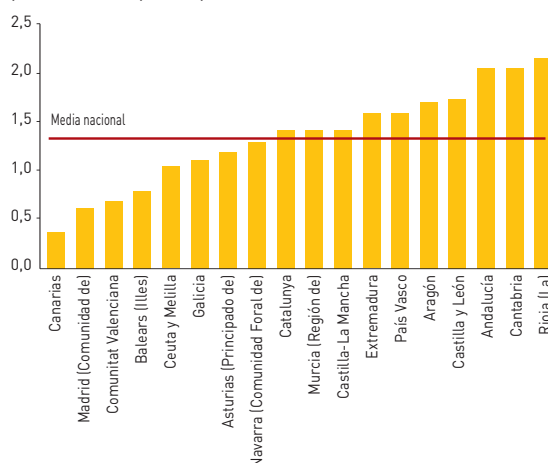
A 1 de julio de 2010 el número de solicitudes de ayuda a la dependencia ascendió a 1.377.655, lo que representa un 2,95% del total de la población española. Estas solicitudes se han traducido en 1.241.985 dictámenes, lo que supone 614.750 personas beneficiarias con prestaciones del sistema de ayuda a la dependencia (SAAD), que corresponde al 1,32% de la población atendida por este servicio social.

Los datos desagregados por CCAA reflejan una gran disparidad, puesto que la descentralización de los servicios sociales ha generado grandes desequilibrios entre distintas regiones. El número de solicitudes de ayuda a la dependencia no muestra el porcentaje de población con discapacidad en las distintas CCAA (Mapa 4.5). Así el mayor número de perso-

nas beneficiarias del SAAD se encuentra en La Rioja, con el 2,16% de su población recibiendo prestación por dependencia, seguida de Cantabria y Andalucía con el 2,06%.

En el otro extremo están Islas Canarias con tan sólo el 0,4% de la población beneficiaria de estos servicios, seguido de la Comunidad de Madrid con el 0,6% y Comunidad Valenciana con el 0,7%. (Figura 4.8). Especialmente destacable es La Rioja, la CA donde hay una menor proporción de personas con discapacidad (Mapa 4.5) y donde se encuentra la mayor proporción de personas beneficiarias del SAAD (Figura 4.8).

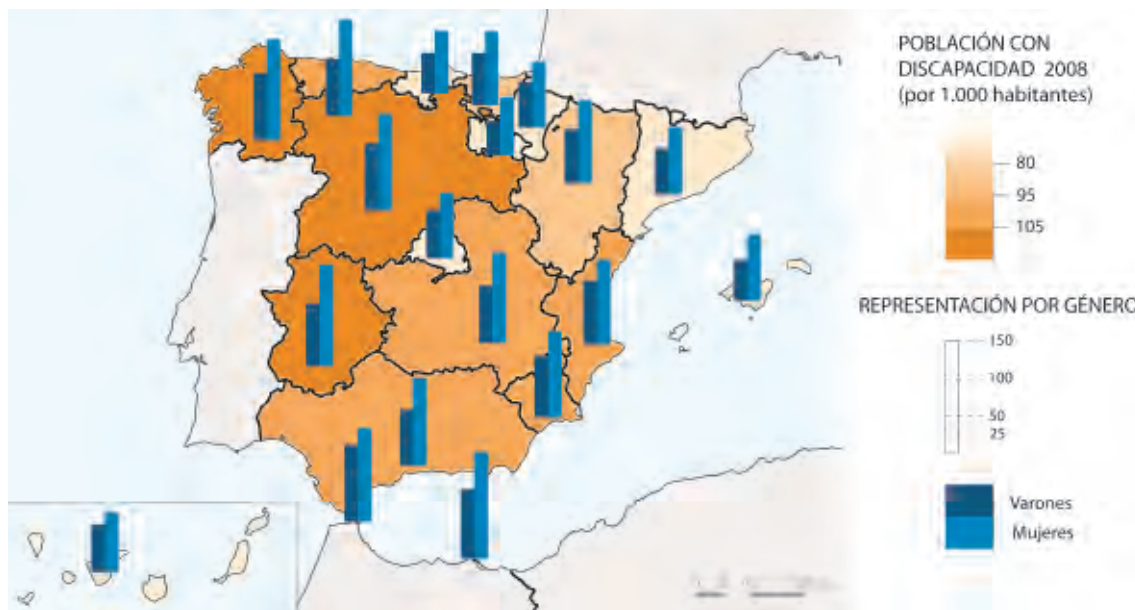
□ **Figura 4.8.** Porcentaje de población que recibe prestaciones por dependencia en las CCAA.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de IMSERSO, Servicio de Estadísticas de la Subdirección General Adjunta de Valoración, Calidad y Evaluación.  
**Nota:** Datos actualizados a 1 de julio de 2010.



Mapa 4.5. Tasa de población con discapacidad por CCAA y sexo. (Tasa por 1000 habitantes).



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, Encuesta sobre Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia, 2008.

#### EVALUACIÓN

La entrada en vigor de la Ley de Dependencia y poco tiempo después la puesta en marcha del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD) supone el inicio de un cambio de modelo en la protección social de este país, que pretende dar respuesta a cambios demográficos y sociales de la sociedad española (envejecimiento de la población, incorporación de la mujer al mercado laboral, nuevos tipos de familia, etc.).

Este sistema fue planteado en los años inmediatamente anteriores al estallido de la crisis, que ahora está poniendo a prueba los engranajes de los sistemas de protección social y las políticas sociales en una situación económica muy diferente a la del momento en la que fueron concebidas.

Tras tres años y medio de su puesta en marcha, ha llegado el momento de realizar una evaluación sobre la consecución de los objetivos planteados hasta el 2010. Especialmente relevante es la puesta en funcionamiento de un sistema de financiación para que el SAAD sea viable, dando cobertura universal y garantizando la cohesión social y territorial.

El sistema no ha sido capaz de satisfacer las expectativas que había generado en un principio y se ha mostrado francamente vulnerable a la nueva coyuntura económica por la que atraviesa el país.

En el caso español, la dimensión político-territorial introduce un factor de complejidad añadida en el caso de estas políticas, cuya gestión se encuentra prácticamente en su totalidad transferida a las CCAA, siendo desarrollada, en muchas ocasiones, por las corporaciones locales.

Aunque a nivel global se ha avanzado en el reconocimiento del derecho de miles de dependientes, así como en la valoración de su estado y la correspondiente asignación de servicios, siguen siendo muy llamativas las diferencias entre CCAA y el predominio en todo el sistema de las prestaciones de carácter económico que la ley previó como recurso excepcional.

La implantación del sistema está previsto que se haga de manera paulatina hasta 2015. A lo largo de 2009 entraron en el sistema las personas dependientes con grado severo en su nivel 1, incrementando el volumen de la población con derecho a ser atendida. Entretanto, el número de solicitudes para ser valoradas ha superado ya el millón, habiendo aumentado un 64% entre marzo de 2009 y el mismo período de 2010.

Como ocurrió en años anteriores, la variación en el número de solicitudes es importante entre unas CCAA y otras, lo que se ha atribuido entre otras causas a las distintas expectativas sobre el sistema y a la política de información llevada a cabo en cada territorio.

Para el año 2010 se prevé incorporar nuevos grados de dependencia al sistema, sin embargo antes de avanzar en esta dirección convendría hacer una revisión y adaptación del sistema, dotándole de recursos propios para en la medida de lo posible blindarse frente a situaciones coyunturales como la actual, que además de hacer inviable la aplicación de la ley, genera entre la población falta de credibilidad institucional.

## ↑🧑 4.5. Índice de incidencia de accidentes laborales

### □ DEFINICIÓN

La siniestralidad laboral corresponde al conjunto de accidentes leves, graves y mortales que se producen debidos a la actividad laboral. El análisis de la siniestralidad se realiza principalmente mediante el estudio del índice de incidencia (número de accidentes de trabajo por cada 100.000 trabajadores con las contingencias profesionales cubiertas), que permite relacionar el número de accidentes de trabajo con el número de trabajadores afiliados con las contingen-

cias cubiertas por lo que es un sistema más ajustado de seguimiento de la siniestralidad laboral que las cifras absolutas de accidentes de trabajo.

Los datos se refieren al colectivo de trabajadores asalariados con cobertura de las contingencias de accidente de trabajo y enfermedad profesional, así como a los trabajadores autónomos que han optado por la cotización de dichas contingencias.

### □ SITUACIÓN

En el contexto europeo, se muestra una tendencia generalizada a una disminución de la siniestralidad laboral en todos los países de los que se disponen de datos para el período 2000-2007. En España, la tendencia es también a una disminución del número total de accidentes, aunque por encima de la media de la zona euro y de la UE-15. (Figura 4.9). Sin embargo, analizando el índice de incidencia para el año 2007 en España, éste supone el mayor de los registrados en los países europeos para dicha fecha, lo que supone la mayor tasa de bajas laborales de más de 3 días de todo el continente (Figura 4.10).

A nivel nacional, del total de accidentes de trabajo, el 99% se corresponden con accidentes leves, el 0,8% con accidentes graves y sólo el 0,2% con accidentes mortales. Las CCAA donde se registra una tasa de incidencia estandarizada mayor son Ceuta, Islas Baleares y Principado de Asturias. En el lado opuesto se encuentran Aragón, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid como las regiones donde la tasa de accidentes totales que conducen a una baja laboral es menor de todo el estado español (Mapa 4.6).

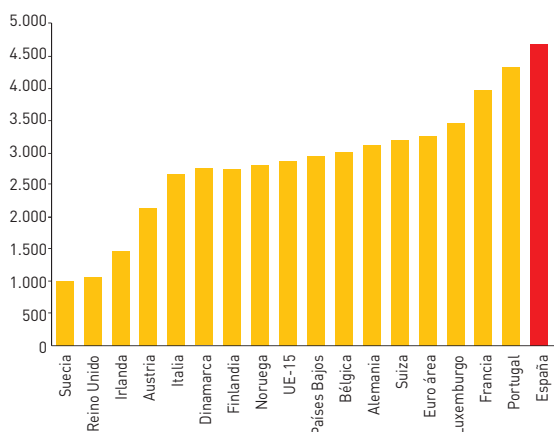
Por sector económico la mayor incidencia de accidentes de trabajo se da en el sector de la construcción con el 41% del total de los accidentes laborales registrados para el período abril 2009-marzo 2010, seguido de la industria que comprende el 32%, el sector servicios el 15% y el sector agrario el 12% (Figura 4.11).

Según los últimos datos disponibles, (Informe de Evaluación de la Siniestralidad, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) el índice de incidencia de los accidentes de trabajo totales para el periodo abril 2009-marzo 2010 respecto al periodo anterior (abril 2008-marzo 2009) disminuye un 19,8%. Destaca el importante descenso en los índices de incidencia de los accidentes leves (19,8%), graves (22%) y mortales (12,8%). Hay que tener en cuenta que para el periodo de referencia, se produce un descenso de la población trabajadora con la contingencia por accidente cubierta del 5,1%.

En cuanto al género, de acuerdo con los datos facilitados en el estudio "Acercamiento a la siniestralidad laboral desde una perspectiva de género" publicado en enero de 2010 por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los hombres presentan mayores tasas de incidencia en todas las franjas de edad en comparación con las mujeres. (Figura 4.12). En ambos sexos los valores más elevados aparecen entre los empleados más recientes en la empresa para disminuir gradualmente a medida que se acumula experiencia.

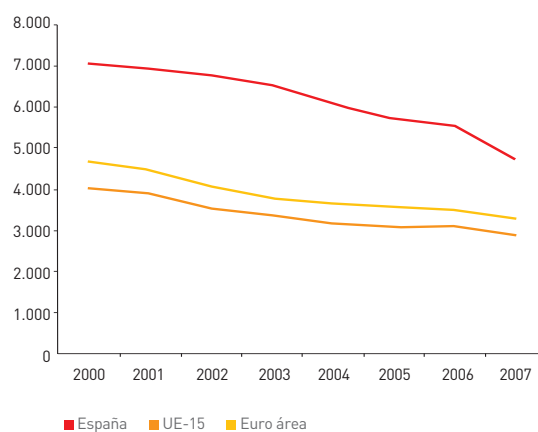
En la comparativa mujer/hombre se manifiesta que los trabajadores presentan 6 veces más riesgo de sufrir un accidente grave y veinte veces más riesgo de sufrir un accidente laboral con resultado de muerte que sus compañeras.

Figura 4.9. Índice de incidencia en Europa para el año 2007.



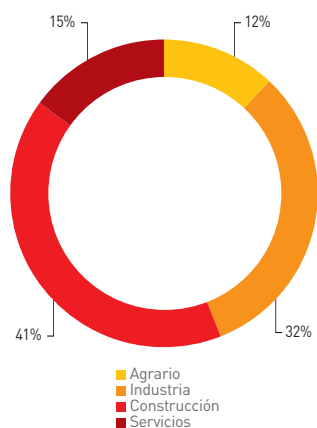
Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Eurostat, 2010.

Figura 4.10. Evolución del índice de Incidencia para el período 2000-2007.



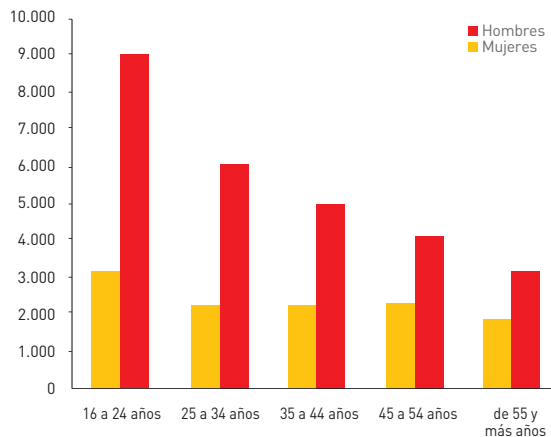
Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Eurostat, 2010.

Figura 4.11. Siniestralidad laboral por sector económico. Período abril 2009-marzo 2010.



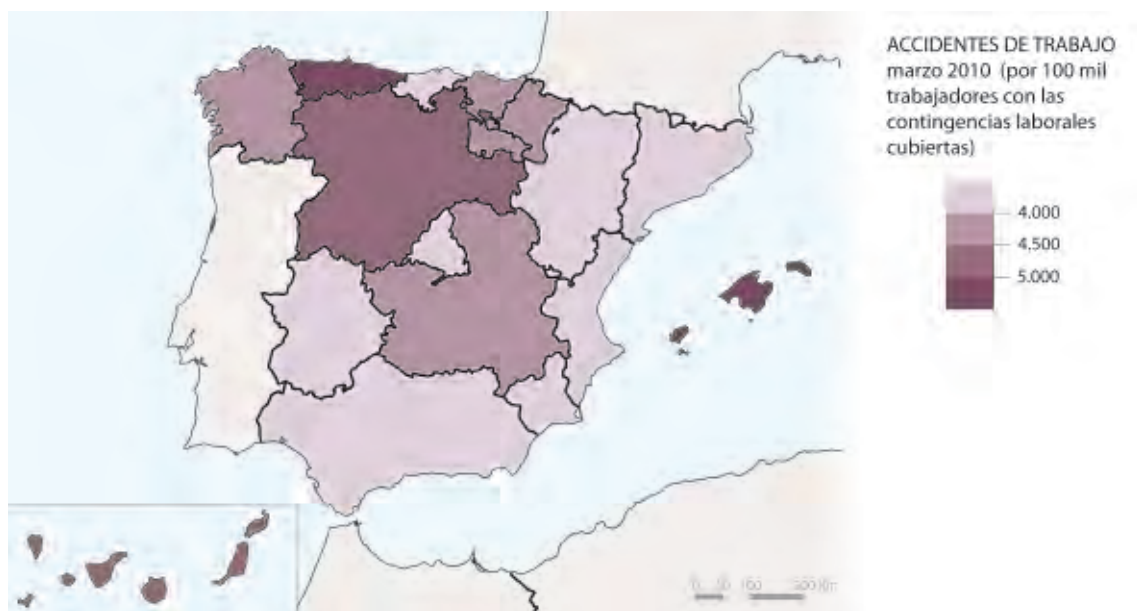
Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, MTIN

Figura 4.12. Siniestralidad laboral por edad y género. 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración, 2008.

Mapa 4.6. Índice de Incidencia de accidentes laborales en España por CCAA. Período abril 2009-marzo2010



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, MTIN.

#### □ EVALUACIÓN

La salud y la seguridad en el trabajo ocupan un lugar destacado en la agenda política de la Unión Europea, como lo refleja la adopción y el desarrollo de la Estrategia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo aprobada en 2007. El año 2009 destacó especialmente por la adopción de determinadas Directivas que suponen más avances en materia de evaluación de riesgos y grupos de riesgos.

También es remarcable la labor realizada por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyas prioridades de actuación para el 2009 han sido la evaluación de riesgos y la coordinación entre los miembros europeos sobre las buenas prácticas y las políticas y medios para luchar contra la siniestralidad laboral.

En España se sigue con la tendencia de mejora progresiva en el ámbito de la siniestralidad laboral que se ha venido observando desde la entrada en vigor de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales, que ha supuesto la modernización

del marco normativo y su posterior desarrollo se ha traducido en una mayor concienciación de los trabajadores y empresarios, una mejor formación y un mejor funcionamiento de los mecanismos de inspección.

Asimismo, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012 constituye una hoja de ruta que despliega los objetivos específicos para España con el fin de continuar reduciendo las cifras de siniestralidad laboral y aproximarse a los valores medios de la UE, mejorando de forma continua y progresiva los niveles de seguridad y salud en el trabajo, objetivo que ha sido incorporado como una de las prioridades de la presidencia española de la UE durante el primer semestre de 2010.

Aunque el descenso en el número de accidentes en el trabajo es considerable, hay que tener en cuenta que estas cifras se produjeron en una coyuntura de fuerte caída de la actividad económica y del empleo, lo que ha supuesto que un número elevado de trabajadores dejen de tener las contingencias por accidente cubiertas.





## 4.6. Gasto público en sanidad como porcentaje del PIB

### DEFINICIÓN

Porcentaje del PIB que las distintas administraciones públicas destinan a la salud en sus respectivas partidas presupuestarias.

### SITUACIÓN

En los últimos años, el gasto público en sanidad como porcentaje del PIB en España ha crecido ligeramente pasando del 5,4% en el año 1995 al 6,5% en 2008, aunque sufrió un pequeño descenso entre los años 1997 y 2002.

España, con un gasto sanitario público del 6,5% en el año 2008, ocupa una posición intermedia entre los países de la OCDE. A la cabeza de esta lista se encuentran países como Francia, Alemania y Austria, con un 8,7%, un 8,1% y un 8,1% de gasto público respectivamente. Los países europeos de la OCDE con menor gasto público en sanidad son Estonia (4,8%), Polonia (5,1%) y Hungría (5,2%) (Mapa 4.8).

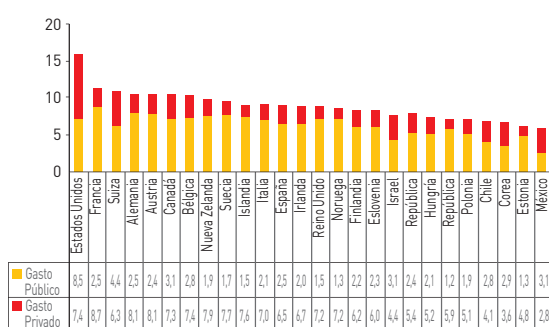
Si se tiene en cuenta el gasto total en sanidad (público y privado), España invierte un 9% del PIB en sanidad. Entre los países europeos con más gasto se encuentran Francia (11,2%), Suiza (10,7%) y Alemania (10,5%). En este caso, el país de la OCDE que mayor porcentaje del PIB dedica al gasto sanitario es Estados Unidos (Figura 4.13).

Según datos del Ministerio de Sanidad y Política Social,

las CCAA que cuentan con mayor presupuesto para gasto en sanidad en 2010 son Cataluña, con 9.888,28 millones de Euros, Andalucía, con 9.827,38 millones y la Comunidad de Madrid, con 7.081,23 millones. En el lado opuesto se sitúan La Rioja (411,98 millones), Cantabria (795,93 millones) y la Comunidad Foral de Navarra (986,76 millones) (Figura 4.14).

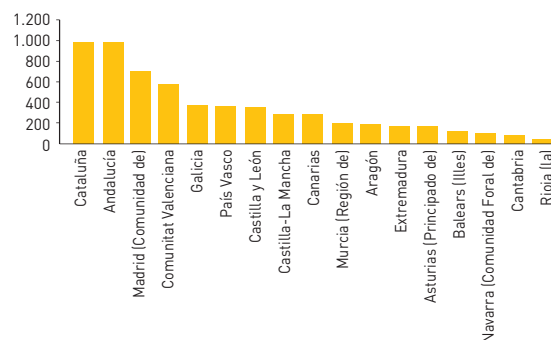
Analizar la cohesión territorial del gasto sanitario, requiere conocer además del gasto sanitario de las distintas CCAA su población equivalente protegida (población corregida por la estructura de edad). Según el informe elaborado por el grupo de trabajo sobre el Gasto Sanitario, en el 2010 el promedio de gasto sanitario público por persona protegida fue de 1.399 euros. Existen importantes diferencias entre las CCAA, mientras que País Vasco, Extremadura y Navarra se sitúan por encima de la media, con un gasto per capita de 1.704 euros, 1.601 euros y 1.586 euros, Islas Baleares, la C. de Valencia y la C. de Madrid con 1.098 euros, 1.150 y 1.171 euros respectivamente se sitúan a una importante distancia. Estas diferencias, en parte se explican por la composición demográfica de cada una de las CCAA. (Mapa 4.7)

Figura 4.13. Gasto público y privado en sanidad como porcentaje del PIB en los países de la OCDE, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de Health Data (Versión Junio 2010) elaborados por la OCDE.

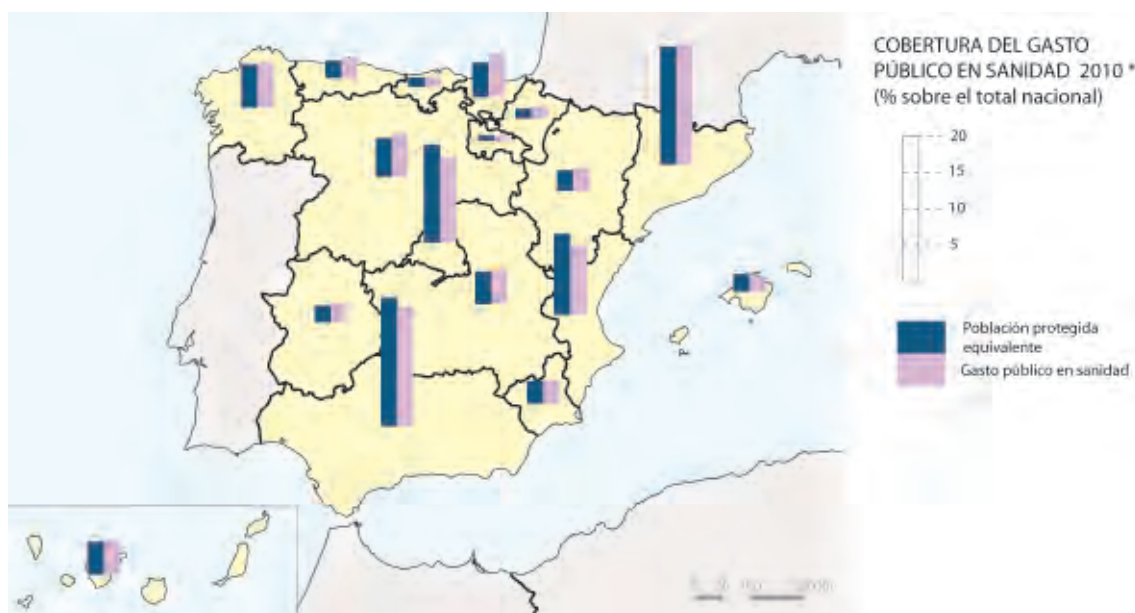
Figura 4.14. Presupuesto total de gastos en sanidad por CCAA. 2010 (millones de euros).



Fuente: Elaboración OSE a partir de los Presupuestos iniciales para sanidad de las CCAA, la AGE y la Seguridad Social (2007-2010), Ministerio de Sanidad y Política Social.



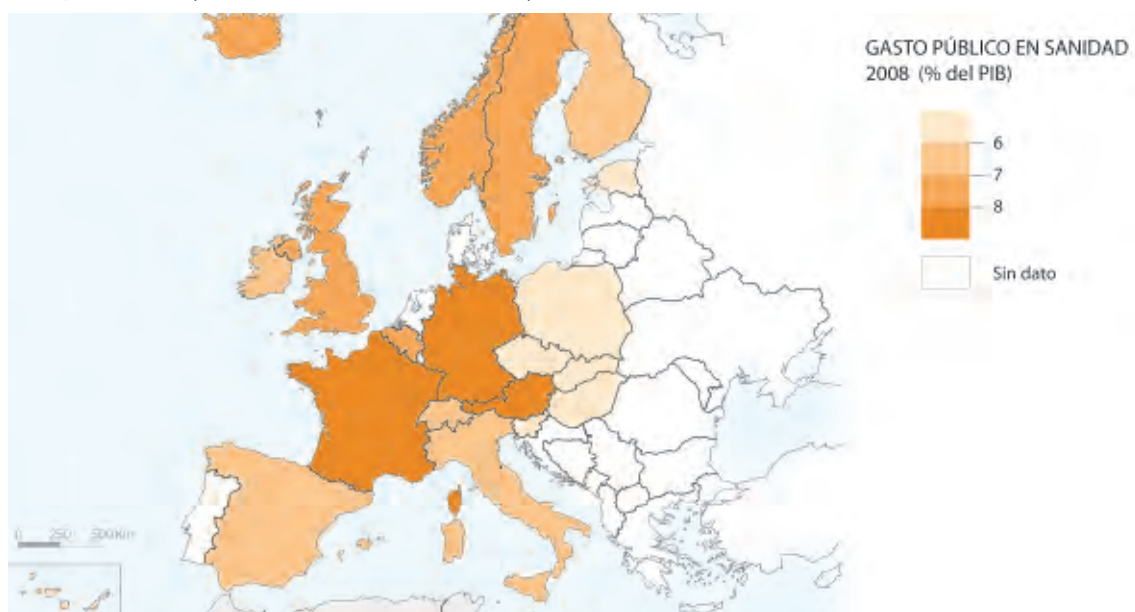
Mapa 4.7. Peso del gasto publico en Sanidad y de la población protegida (en %) en las CCAA.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los Presupuestos iniciales para sanidad de las CCAA, la AGE y la Seguridad Social (2007-2010), Ministerio de Sanidad y Política Social.

**Nota:** (1) Población: Año 2010. Estimación a partir de las proyecciones de la población a corto plazo. INE (2008-2018).  
(2) Gasto: Presupuesto liquidado por la Administración Central (2010).

Mapa 4.8. Gasto público en sanidad en los distintos países de la OCDE.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos de Health Data (Versión Junio 2010) elaborados por la OCDE.

#### □ EVALUACIÓN

Las Comunidades Autónomas, tras la culminación de las transferencias sanitarias en 2002, realizan más del 90% del gasto sanitario público. Como media, las CCAA destinan aproximadamente un 35% de su presupuesto a la Sanidad, sin que existan diferencias muy acusadas por comunidades (Consejo Económico y Social. España. 2010).

Sin embargo la evolución del gasto público no ha seguido el mismo ritmo de crecimiento que ha hecho la población española. El gasto público en sanidad en España se ha incrementado únicamente un 1,1% entre 1995 y 2008. a pesar del aumento de la población, de su envejecimiento y de las situaciones de dependencia que generan y que aumentarán con el paso del tiempo. Aunque España ocupa una situación intermedia dentro de los países de la OCDE en lo que a gasto público en sanidad se refiere, el estancamiento observado debería corregirse en los próximos años si se quieren evitar problemas serios de falta de atención a la población dependiente. El envejecimiento progresivo de la población, y el aumento de las situaciones de dependencia asociado a él, deberían tenerse en cuenta para aumentar el gasto público en salud en el futuro.



# capítulo 5

## COHESIÓN SOCIAL

**L**eyendo literalmente los resultados de los indicadores de cohesión social se podría concluir que la irrupción de la crisis económica parece no haberse trasladado a la esfera social. Las mismas tendencias de pobreza y desigualdad que se registraban durante los años del crecimiento se siguen registrando ya entrada la crisis. Aunque esta afirmación califique suficientemente la falta de penetración social del modelo de crecimiento que se registró hasta 2007 conviene ampliar esta evaluación.

Por un lado, los datos sociales siempre llevan retraso sobre los datos de mercado de trabajo. La mayoría de los datos analizados en este capítulo corresponden a 2008, un año en el que todavía no se habían declarado plenamente los efectos sociales de la crisis. En España, la gran fuerza motriz de la crisis social es el desempleo. Aunque en 2008 ya existía una tendencia a la destrucción de empleo está no se manifestó plenamente hasta los primeros trimestres de 2009. Muy probablemente, la fuerza de las redes familiares en España, que tradicionalmente han compensado un estado de bienestar insuficiente, habrá quedado desbordada en 2009 y, esto, debería reflejarse en los indicadores de pobreza.

Por el lado de las desigualdades, los indicadores utilizados marcan una continuidad con los años anteriores. Si bien, como se menciona en el indicador, sería necesario afinar algo más la medida, incluyendo (como recomienda el Informe Sen-Stiglitz) medidas de desigualdad de patrimonio, tanto inmobiliario como financiero y de endeudamiento en este análisis.

En este sentido, la situación de la cohesión social de un país depende de múltiples factores, que abarcan desde la potencia de los vínculos familiares hasta los

patrones de distribución de la renta. En los últimos años se ha producido una profunda transformación, en la que la cohesión social ha pasado de estar relacionada, principalmente, con las políticas sociales a encontrarse vinculada con el mercado de trabajo o plantearse desde fórmulas como las políticas sociales de acceso al mercado de trabajo. Este cambio ha acausado nuevas interacciones en el ámbito de la cohesión social. El desarrollo y los rasgos específicos del mercado de trabajo tienen una fuerte influencia sobre las desigualdades sociales y económicas. En una coyuntura como la actual, caracterizada por la debilidad del mercado de trabajo, se corren fuertes riesgos de exclusión social si no se instrumentalizan políticas relativamente independientes del mercado de trabajo.

Un factor que requiere análisis específico es la interacción entre el género y la cohesión social. Las mujeres siguen estando en peores condiciones sociales que los hombres en todos aquellos indicadores que permiten la desagregación. Este es un fenómeno común a todos los países de la UE, aunque tiene una mayor incidencia en los países que tienen estados sociales más débiles. La causa de esta desigualdad de larga duración hay que buscarla en unos niveles salariales menores, en la "doble jornada" laboral a la que se enfrentan muchas mujeres y en la falta de mecanismos sociales de aseguración para el trabajo doméstico. Esta actividad, en la medida en que sigue siendo invisible desde el punto de vista del PIB también lo es para cuestiones tan importantes como puedan ser las pensiones o los seguros de desempleo.

Como resumen, es conveniente destacar que la virulencia de la crisis económica no debe forzar unas políticas de recuperación económica que descansen en una pérdida de capacidad de las políticas sociales. Como se desprende de los resultados de estos indicadores, y también de los datos de los años de crecimiento, la situación social española es muy frágil y se corre un riesgo notable de dejar atrás a importantes sectores sociales.

## 5.1. Tasa de Riesgo de Pobreza

### □ DEFINICIÓN

Personas que viven en hogares cuya renta total equivalente es inferior al 60% de la renta mediana equivalente nacional. La tasa de riesgo de pobreza es la medida más sintética de cohesión social. Mide la pobreza relativa desde una dimensión monetaria. Es un indicador muy maduro, adoptado por la Unión Europea como indicador estructural, forma parte de los indicadores comunes establecidos por el Consejo

Europeo de Laeken de diciembre de 2001 para el conjunto de la Unión Europea. También es un indicador fundamental dentro de los sucesivos planes de acción para la inclusión social. El riesgo de pobreza es un indicador sintético que nos informa de los desajustes del modelo de crecimiento, de la calidad del empleo, de la distribución de ingresos y de la eficacia de las políticas públicas de inclusión social.

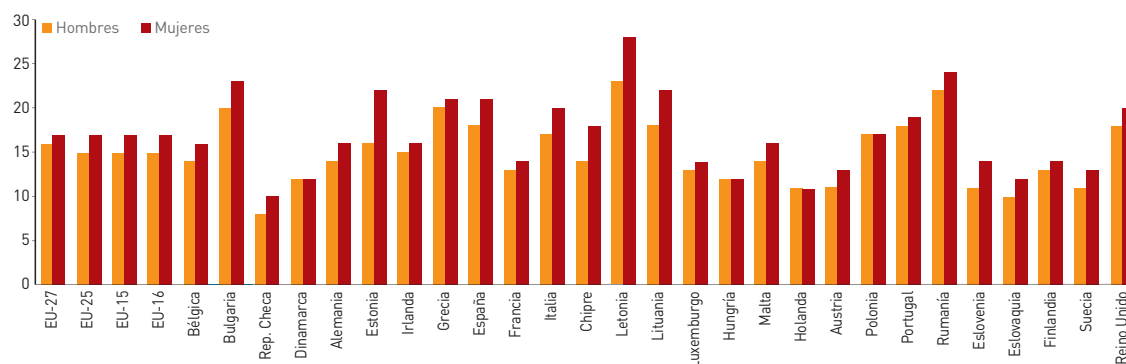
### □ SITUACIÓN

La tasa de riesgo de pobreza después de transferencias sociales se ha mantenido en España en el 20% entre 2003 y el último dato disponible en 2009. España se sitúa en la zona de alta pobreza de los países de la UE por debajo de Letonia, Rumania y Bulgaria y junto a países como Grecia, Estonia, Italia o el Reino Unido. Entre los países con una menor tasa de riesgo de pobreza se sitúan la República Checa, Holanda, Dinamarca, Eslovenia, Suecia, Austria y Hungría.

En todos los países de Europa la Tasa de Riesgo de Pobreza es superior para mujeres que para hombres. Tan sólo Dinamarca y Holanda mantienen niveles similares de riesgo de pobreza por género. Estos datos confirman la tendencia continental hacia el fenómeno que se denomina "feminización de la pobreza". Las diferencias más fuertes entre géneros se registran en los países bálticos, las mujeres en Letonia y Estonia tienen una tasa de riesgo de pobreza entre 5 y 6 puntos superior a la de los hombres. La fuerte crisis social que se ha declarado en estos países como consecuencia de los planes de ajuste de 2008, ha provocado un fuerte ascenso de la tasa de pobreza en general y muy especialmente de las mujeres. Lituania y Chipre siguen a estos países con una brecha de pobreza de cuatro puntos entre hombres y mujeres. España se sitúa en un segundo grupo de países con una mayor diferencia en las tasas de pobreza entre hombres y mujeres. Las mujeres registran una tasa de pobreza tres puntos superior a la de los hombres. En este grupo de países se encuentran países como Italia, Bulgaria y Eslovenia.

Desde un punto de vista dinámico, la evolución de la tasa de riesgo de pobreza entre 2003 y 2008, último dato disponible, muestra la profundidad y la rapidez de la irrupción de la crisis social en los países bálticos y en el este de Europa. Bulgaria, Letonia y Rumania han sufrido en este periodo subidas superiores a los cinco puntos en la tasa de riesgo de pobreza, siete puntos los dos primeros países y cinco en Rumania. Para considerar adecuadamente la magnitud de estos datos hay que tener en cuenta que este indicador, al ser una medida relativa de la pobreza, tiende a registrar movimientos muy leves cuando la caída de los ingresos afecta a una mayoría de la población, estos casos por tanto, apuntan a una rápida y fortísima depauperación de los estratos con menor ingreso de la sociedad. Otro grupo de países formado por Alemania, Suecia y Finlandia han registrado subidas de la tasa de riesgo de pobreza cercanas a los tres puntos. Estos datos son muy significativos por cuanto atañen a los estados de bienestar más punteros del continente que tradicionalmente han contenido la pobreza mediante transferencias sociales. Precisamente una reducción en el gasto social en estos países es la responsable del avance de la pobreza. En el caso español, la tasa de riesgo de pobreza se ha mantenido constante durante este periodo y continúa en su valor del 20% en el último dato de 2009. En el otro extremo del espectro se sitúan países como Irlanda o Polonia, que tradicionalmente han tenido problemas de exclusión social y que, sin embargo, durante estos años han reducido sus tasas de pobreza en hasta cuatro puntos como consecuencia de una ampliación de sus políticas sociales.

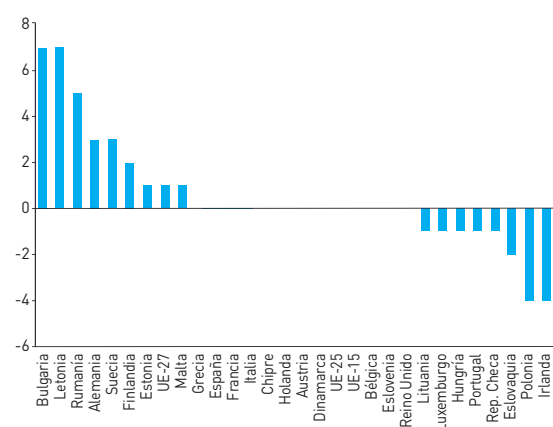
Figura 5.1. Tasa de riesgo de Pobreza por género en la UE-27, 2008



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat.

Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

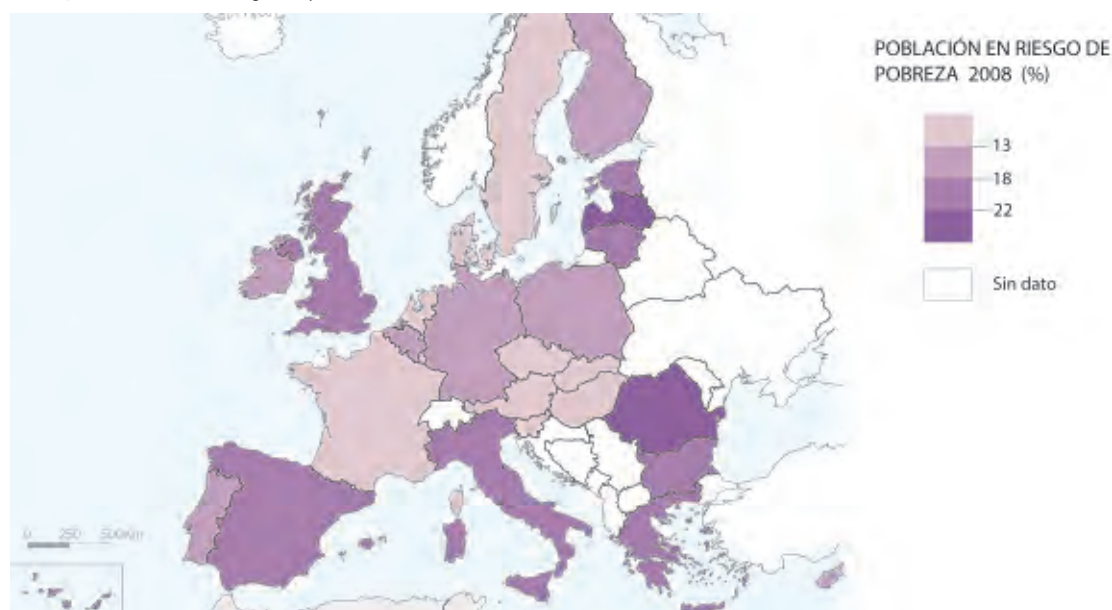
Figura 5.2. Evolución del riesgo de pobreza 2003-2008. (Puntos porcentuales)



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat.

Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Mapa 5.1. Tasa de riesgo de pobreza, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

## □ EVALUACIÓN

Frente a las turbulencias sociales que se han registrado a partir de 2007 en los países de la periferia este de la UE como consecuencia de los bruscos planes de ajuste que se han planteado como respuesta a la crisis, España mantenía en 2009 una tasa de riesgo de pobreza estable. Desde luego, varias consideraciones deben ser hechas a este dato. La tasa de riesgo de pobreza es una medida relativa que es especialmente sensible al descuelgue de las fracciones sociales con menor ingreso del resto de la sociedad. Sin embargo, no capta adecuadamente la caída del ingreso de la mayoría social frente al aumento de los ingresos del 10% superior, situación que, según fuentes como la Encuesta Financiera de las Familias del Banco de España, sería la que afecta a España. Otro factor que podría estar distorsionando los resultados en este indicador son las desigualdades de patrimonio y en los niveles de endeudamiento entre los distintos estratos sociales. En contextos como el de España, tan afectados por las dinámicas inmobiliarias, la posesión diferencial de activos financieros e inmobiliarios es un fuerte factor de desigualdad social. Cabe recordar que durante los años del ciclo inmobiliario, al tiempo que los salarios reales se estancaban y descendía la contribución de los salarios en el PIB, la vivienda se revalorizaba a un ritmo anual que llegó a superar las dos cifras. Este proceso introdujo una fuerte segregación entre aquellos que poseían una vivienda, aquellos que tenían niveles de endeudamiento muy por encima de su renta disponible y aquellos que, sencillamente, estaban excluidos del mercado inmobiliario. El desarrollo y profundización de estadísticas oficiales sobre el reparto del patrimonio ayudaría a comprender mejor estos nuevos procesos de exclusión social. En todo caso, los programas de ajuste del gasto social emprendidos por el gobierno en 2010 podrían tener como consecuencia un repunte de la tasa de pobreza semejante al que ha ocurrido en países como Alemania, Suecia o Finlandia.

El caso de la tasa de riesgo de pobreza para las mujeres merece un análisis específico. Como se ha comentado anteriormente las mujeres tienen mayores tasas de pobreza que los hombres en todos los países de la UE, salvo en Holanda y Dinamarca donde los niveles de riesgo de pobreza son semejantes. Las causas de esta desigualdad hay que buscarlas en la tradicional falta de consideración monetaria de los trabajos reproductivos y de cuidados que siguen siendo emprendidos mayoritariamente por mujeres. Además, el trabajo doméstico sigue sin contar con mecanismos de aseguración social adecuados, especialmente de cara a la jubilación. Una vez fuera del ámbito doméstico, como demuestra el indicador de brecha salarial, las mujeres siguen sufriendo fuertes desigualdades salariales. En el caso de la “doble jornada” a la que se ven obligadas muchas mujeres, los factores de desigualdad tienden a entrar en resonancia. Como consecuencia de todos estos factores de desigualdad, la

madre soltera y el ama de casa jubilada con una pensión no contributiva siguen siendo las figuras más visibles de la pobreza en España.

## 5.2. Desigualdad de la distribución de ingresos S80/S20

### □ DEFINICIÓN

Relación entre la renta total del 20% de la población del país con ingresos más elevados y la del 20% con ingresos más bajos. Los altos niveles de desigualdad reflejan desigualdades más profundas en el

acceso a las oportunidades de salud, educación y producción. Estas desigualdades representan una barrera al desarrollo humano, y un freno al desarrollo sostenible.

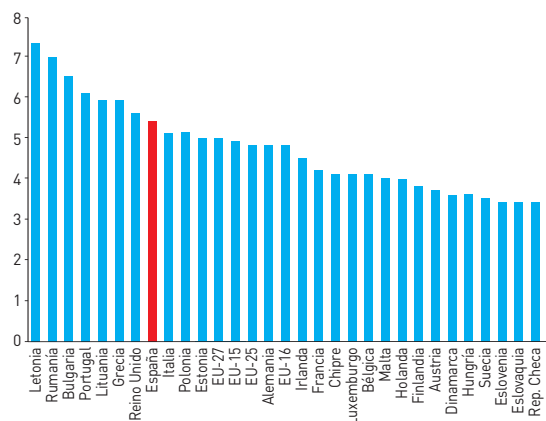
### □ SITUACIÓN

La desigualdad de ingresos, según la medida S80/S20 que utiliza Eurostat, en España se situaba en 2008 en el 5,4. Esta cifra sitúa a España en el grupo de países europeos con una desigualdad de ingresos media-alta. Entre los países con peores resultados en este indicador, vuelven a situarse Letonia, Rumania y Bulgaria. Como se avanzaba en el análisis de la tasa de riesgo de pobreza, en estos países se ha declarado abiertamente una crisis social muy aguda. Los resultados en este indicador apuntan a una fuerte polarización social en estos países. Esta situación podría tener consecuencias para España en términos de un repunte de los flujos migratorios, ya altos, desde Rumania y Bulgaria. Portugal, Lituania, Grecia y el Reino Unido componen el siguiente grupo de países, entre los que también se encuentra España. En este grupo se encuentran los países del sur de Europa con estados de bienestar tradicionalmente débiles junto a países como el Reino Unido que se encuentran en pleno recorte de sus transferencias sociales y se dirigen hacia un modelo de políticas públicas de corte norteamericano, en el que la igual-

dad social no es un asunto prioritario. Entre los países de baja desigualdad de ingresos se encuentran dos tipos de países, por un lado los estados de bienestar tradicionalmente fuertes de Suecia, Dinamarca, Austria o Finlandia o aquellos países del este de Europa que han mantenido unos niveles de desigualdad bajos en sus transiciones a la economía de mercado. En este último grupo se sitúan países como República Checa, Eslovaquia, Eslovenia y Hungría.

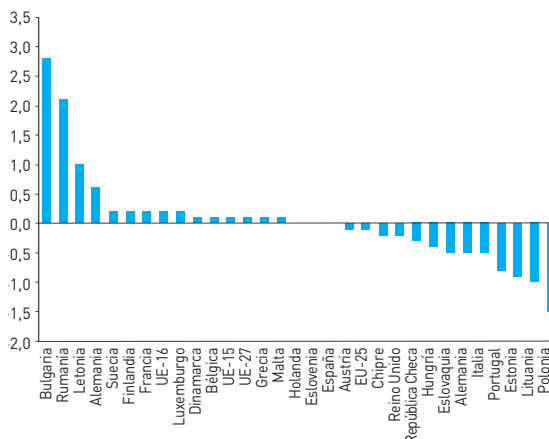
En el análisis de la evolución de este indicador entre 2005 y 2008, se vuelve a captar la fuerte implosión social de los últimos países en entrar en la UE, Rumania y Bulgaria. En tan sólo tres años, la desigualdad de ingresos ha crecido por encima de los dos puntos en ambos países. De nuevo, Alemania se encuentra entre los países en los que se percibe una irrupción de desequilibrios sociales con un crecimiento de un punto en la desigualdad de ingresos. Al igual que sucede con la tasa de riesgo de pobreza, la desigualdad de ingresos en España no ha registrado movimientos entre 2005 y 2008.

Figura 5.3. Desigualdad de la distribución de ingresos, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 5.4. Crecimiento de la desigualdad de la distribución de Ingresos 2005-2008. (Puntos porcentuales).



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

La relación analizada entre el 20% de la población que más gana y el 20% que menos percibe, a pesar de ser muy ilustrativa, tiene una limitación: no nos dice lo que sucede con el 60% restante, cuyas rentas pueden estar mejor o peor distribuidas. Tampoco nos dice que sucede con los sectores más alto y más bajo de la distribución de ingresos (el 10% con más y con menos ingresos respectivamente), siendo esta carencia especialmente importante en España, donde según otras fuentes como la Encuesta Financiera de las Familias del Banco de España, tiende a crecer la cantidad de ingresos que capta el 10% superior de la distribución de ingresos.

Por otro lado, el patrimonio es un factor cada vez más decisivo para la evaluación de la cohesión social y que, pese a ello, está ausente de las principales medidas e indicadores que suelen utilizarse para medir esta dimensión del desarrollo. Los indicadores habituales

de desigualdad social evalúan las desigualdades en términos de ingreso, esto es, de renta disponible procedente de los salarios. Sin embargo, en contextos como el de España, tan afectados por las dinámicas inmobiliarias, la posesión diferencial de activos financieros e inmobiliarios es un fuerte factor de desigualdad social. Cabe recordar que durante los años del ciclo inmobiliario, al tiempo que los salarios reales se estancaban y descendía la contribución de los salarios en el PIB, la vivienda se revalorizaba a un ritmo anual que llegó a superar las dos cifras. Este proceso introdujo una fuerte segregación entre aquellos que poseían una vivienda, aquellos que tenían niveles de endeudamiento muy por encima de su renta disponible y aquellos que, sencillamente, estaban excluidos del mercado inmobiliario. El desarrollo y profundización de estadísticas oficiales sobre el reparto del patrimonio ayudaría a comprender mejor estos nuevos procesos de exclusión social.



## 5.3. Trabajadores en riesgo de pobreza

### □ DEFINICIÓN

Trabajadores que viven en hogares cuya renta total equivalente es inferior al 60% de la renta mediana equivalente nacional.

### □ SITUACIÓN

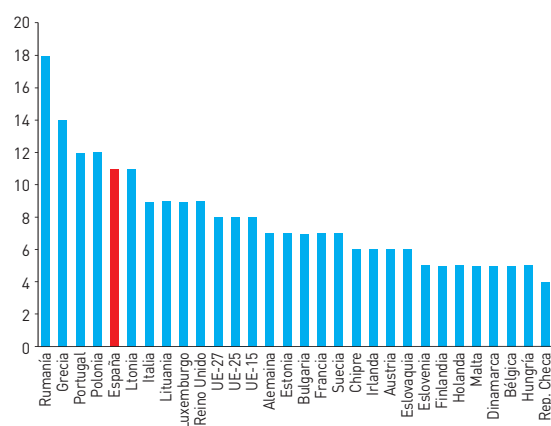
Como en la mayoría de los indicadores de cohesión social, España se sitúa entre los países que peores resultados obtiene en este indicador. En 2008 España era el quinto país europeo por porcentaje de trabajadores que no superan la línea de pobreza. En concreto un 11% de la fuerza de trabajo no obtenía ingresos salariales suficientes para dejar de ser pobres. En el contexto europeo, Rumania con un 18% de trabajadores en riesgo de pobreza, es el país que peores resultados obtiene en este indicador seguido por Grecia, Portugal y Polonia. En el otro extremo de la clasificación de países se sitúan la República Checa, Hungría, Dinamarca, Malta, Holanda y Eslovenia.

Desde un punto de vista dinámico, entre 2005 y 2008 este indicador creció un punto porcentual en España. Letonia, país que ya desde 2008 está sufriendo un auténtico colapso social y Suecia y Alemania, dos países que están viviendo una tendencia a la regresión social, son los países que más han aumentado en trabajadores que no superan la tasa de pobreza. En el otro extremo se sitúan Hungría, Eslovaquia y Polonia, en estos países se han registrado caídas en este indicador.

En España el número de trabajadoras en riesgo de pobreza es menor que el de los hombres. La tasa de trabajadoras en riesgo de pobreza se sitúa en el 9%. En términos de comparación con Europa, esto supone un posicionamiento en la parte media de la distribución de países. Rumania [16%], Grecia [12%],

Letonia [11%], Portugal [11%] son los países con unos mayores índices de pobreza entre las trabajadoras. A la hora de interpretar estos datos es necesario tener en cuenta que las medidas del riesgo de pobreza miden la pobreza relativa, esto es, son muy sensibles a las diferencias de posiciones distributivas de los distintos grupos sociales. Si, como por ejemplo sucede con las trabajadoras, las diferencias entre los grupos de ingreso femeninos son menores que entre los hombres, se registrará una tasa de pobreza menor.

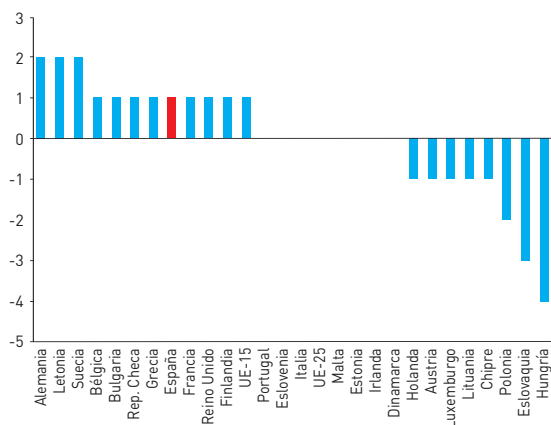
□ **Figura 5.5.** Trabajadores en riesgo de pobreza, 2008.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

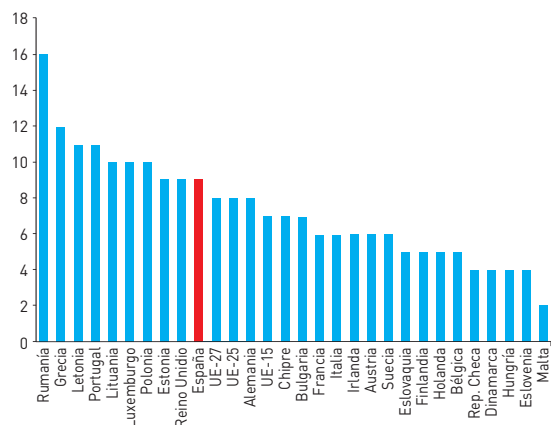


□ **Figura 5.6.** Crecimiento de trabajadores en riesgo de pobreza, 2005-2008. (Puntos porcentuales).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

□ **Figura 5.7.** Tasa de trabajadores en riesgo de pobreza, mujeres 2008. (Puntos porcentuales).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

## □ EVALUACIÓN

La irrupción de la categoría de los trabajadores en riesgo de pobreza fue vista como la consecuencia de un modelo de mercado laboral degradado y precarizado que era incapaz de garantizar mediante el salario la salida de la pobreza. Asuntos como la temporalidad en el empleo, los bajos salarios mínimos y, sobre todo, la caída de la parte de los salarios en la distribución funcional de la renta se han conjugado para crear un fenómeno emergente de pobreza en el salario.

La tasa de riesgo de pobreza dentro de la categoría de los ocupados es un indicador social particularmente estratégico puesto que las políticas sociales en la mayoría de los países europeos, y especialmente en España durante los últimos años han tendido a enfatizar el rol del empleo como vehículo de cohesión social y de vehículo para escapar de la pobreza. Sin embargo, la fuerte erosión de las condiciones laborales, especialmente de la tasa de temporalidad en el empleo, acompañada del estancamiento de los salarios reales han hecho que aumente la proporción de trabajadores en riesgo de pobreza. Estos resultados deberían de ser suficientes para abrir un debate acerca de la política de aumento de la tasa de empleo como intervención suficiente para acabar con la pobreza.

Desgraciadamente, en el caso de España, debido al

retraso que llevan las actualizaciones de los datos sociales frente a otro tipo de datos, no podemos todavía evaluar como ha influido la aparición del fenómeno de paro masivo en este indicador de trabajadores en riesgo de pobreza. Dada la coincidencia de los elementos peor remunerados de la fuerza de trabajo con las categorías de trabajadores más sometidas a la precariedad contractual y la circunstancia, conocida por los datos del paro, de que este estrato laboral ha sido el que ha pasado a una situación de desempleo, el escenario más probable podría ser una bajada de los niveles de trabajadores en riesgo de pobreza. Sin embargo, queda como riesgo, la posibilidad de un repunte de este indicador si la recuperación de la actividad del mercado de trabajo se realiza a partir de una mayor degradación de las condiciones salariales y contractuales.

Por otra parte, el panorama europeo muestra dos tipos de respuestas en la gestión de la fuerza de trabajo ante la crisis, siempre teniendo en cuenta que los datos se refieren a 2008, aquellos países que realizan el ajuste por la vía del desempleo, como España y aquellos otros que lo realizan a partir de una degradación de las condiciones laborales como sería el caso de Rumania y Grecia, pero también de Alemania y Suecia. Otros casos, aún más graves, de crisis social como los de Letonia aúnan ambas dimensiones.

# capítulo 6

## EMPLEO

**L**a destrucción de empleo se ha convertido en el fenómeno social más acuciante en la actualidad en España. La velocidad y la intensidad de la irrupción del desempleo tras más de una década de creación de empleo, ha dejado al descubierto la insostenibilidad de los soportes del modelo de desarrollo español. Especialización en sectores tendentes a la insostenibilidad económica, social y ambiental, baja cualificación y precariedad laboral son las principales causas de la fuerte reversión de las tendencias del mercado de trabajo.

Los valores que registran los indicadores de empleo son preocupantes desde todos los puntos de vista. Tras un ciclo largo de creación de empleo que comenzó en 1995, a partir de 2008 y, muy especialmente en 2009, la tasa de empleo inició una acusada tendencia descendente. Desde que alcanzase su valor máximo en el tercer trimestre de 2007, un 54,36%, la tasa de empleo ha caído 6,52 puntos porcentuales hasta situarse en el 47,48%.

La tasa de paro en España se situó en el 20% según los resultados de la Encuesta de Población Activa del primer trimestre de 2010. Desde un punto de vista dinámico, la tasa de paro ha crecido un 12,1% entre el último trimestre de 2007 y el primero de 2010. Estas cifras desorbitadas en comparación con las de otros países de la UE también afectados por la crisis, sólo se pueden comprender si se tiene en cuenta el alto número de contratos temporales que pasan directamente al desempleo.

Como ya se declaró en el Informe del OSE y la Fundación Biodiversidad *Empleo verde en una economía sostenible*, para salir de esta insostenibilidad sistémica es necesario avanzar hacia una nueva economía basada en principios ecológicos que sea capaz de generar nuevos yacimientos de "empleo verde".

En España se ha pasado de unos 158.500 puestos de trabajo relacionados con el medio ambiente en 1998 a alrededor de 531.000 en 2009. Un cambio que representa un incremento del 235%. El empleo en el sector ambiental en España representa hoy un 2,62% de la población ocupada, frente al 1,5% en Francia (año 2006), el 2,3% en Dinamarca (año 2000), el 1,3% en Bélgica (año 1999), el 3,2% en Alemania (año 1998) o el 2,4 en Austria (año 1998). Esto, teniendo en cuenta la evolución que se haya producido en los países indicados, posiciona a España en la media europea.

Desde un punto de vista cualitativo la evolución del empleo verde ha sido también sensible. La ecoindustria ha crecido en este periodo de forma considerable. La población ocupada en estas actividades se ha multiplicado por casi cuatro. Pero al mismo tiempo ha crecido de forma espectacular el empleo en energías renovables, que se ha multiplicado por más de treinta, los servicios ambientales a empresas y el empleo ambiental en las empresas industriales y de servicios, así como en educación e información ambiental.

Desde el punto de vista de género, el mercado laboral sigue reproduciendo desigualdades salariales entre hombres y mujeres con unos niveles de brecha salarial que se resisten a converger.

## 6.1. Tasa de empleo

### □ DEFINICIÓN

Es el cociente entre la población empleada y la población en edad de trabajar.

### □ SITUACIÓN

La caída de la tasa de empleo es uno de los síntomas principales de la destrucción de empleo en España. Tras un ciclo largo de creación de empleo que comenzó en 1995, a partir de 2008 y, muy especialmente en 2009, la tasa de empleo inició una acusada tendencia descendente. Desde que alcanzase su valor máximo en el tercer trimestre de 2007, un 54,36%, la tasa de empleo ha caído 6,52 puntos porcentuales hasta situarse en el 47,48%. El primer trimestre de 2009 (-2,07%) y el último trimestre de 2008 (-1,39%), registraron caídas superiores a un punto porcentual. Desde entonces, la tasa de empleo continúa su trayectoria descendente en cifras inferiores al punto porcentual.

En comparación con los países de la Unión Europea, España se sitúa entre los que registran una menor tasa de empleo. En términos dinámicos, se interrumpe la tendencia a la convergencia en este indicador que había caracterizado los años del ciclo expansivo. Holanda, Dinamarca y Suecia son los países europeos con una mayor tasa de empleo. En el otro extremo, se sitúan Malta, Hungría e Italia.

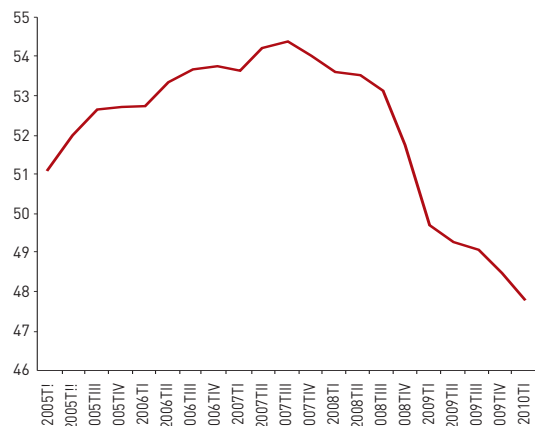
La tendencia descendente de la tasa de empleo se confirma en todas las Comunidades Autónomas. Las caídas más agudas desde el valor más elevado de este indicador a nivel nacional, alcanzado en el tercer trimestre de 2007, se han registrado en Canarias (-9,87%), Murcia (-8,14%) y Comunidad Valenciana (-7,92%), todas ellas comunidades con economías litorales fuertemente dependientes de los ciclos interrelacionados de la construcción, el turismo y los servicios descualificados. Tres de los sectores más dañados en términos de empleo por la actual coyuntura de crisis internacional. En el otro extremo, las menores caídas se registran en las comunidades autónomas del norte, menos especia-

lizadas en el tipo de economías relacionadas con el ciclo inmobiliario, Asturias (-2,1%), País Vasco (-2,71%) y Galicia (-3,04%). En términos absolutos las mayores tasas de empleo se registran en Madrid (54,45%), Navarra (52,43%) y Cataluña (51,1%). Por el contrario, las menores tasas de empleo se registran en Extremadura (40,1%), Asturias (42,87%) y Andalucía (43,26%).

La tasa de empleo es un indicador muy sensible a las desagregaciones de género. Tradicionalmente, han existido fuertes diferencias entre los valores de la tasa de empleo masculina y la femenina que se han atribuido a las mayores dificultades de las mujeres para acceder al mercado de trabajo. En el primer trimestre de 2010, las diferencias entre las tasas de empleo masculinas y femeninas siguen siendo muy significativas, mientras que la tasa de empleo para hombres se sitúa en el 54,39%, para mujeres lo hace en un 41,55%. Sin embargo, la evolución del empleo desde la irrupción de la crisis ha hecho que ambas tasas tiendan a converger. Si en el tercer trimestre de 2007, momento de máxima expansión de la tasa de empleo general, las diferencias por género de la tasa de empleo eran de 21,46 puntos porcentuales en el primer trimestre de 2010 se habían reducido hasta el 12,84%.

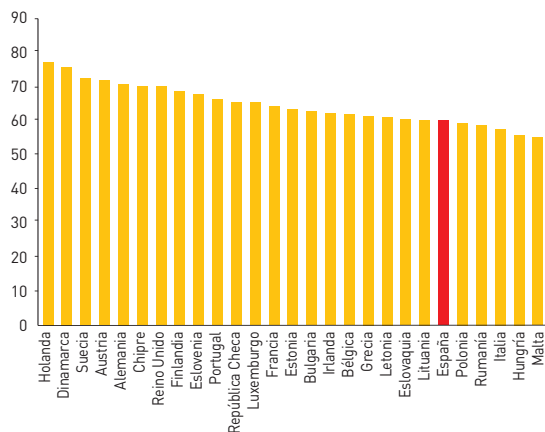
Otra dimensión de la tasa de empleo de especial relevancia desde el punto de vista social es la tasa de empleo de trabajadores mayores de 55 años. La tendencia al ascenso de este indicador paró en seco en 2007, desde esta fecha la tasa de empleo de trabajadores de más edad ha sufrido un descenso de medio punto porcentual. Esta tendencia es compartida por la gran mayoría de los países de Europa, donde en algunos casos se han registrado inversiones muy bruscas de la tendencia ascendente de este indicador.

Figura 6.1. Evolución de la tasa de empleo en España.



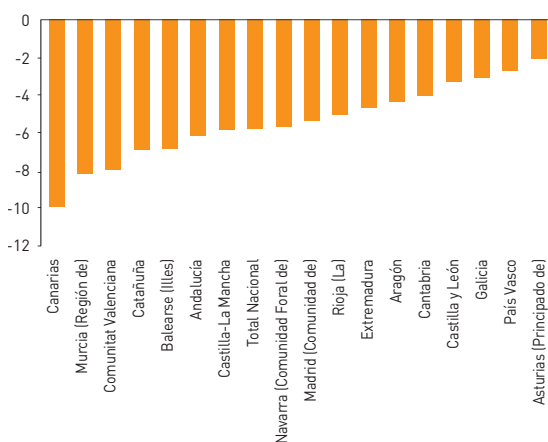
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Población Activa, INE, 2010.

Figura 6.2. Tasa de empleo en Europa.



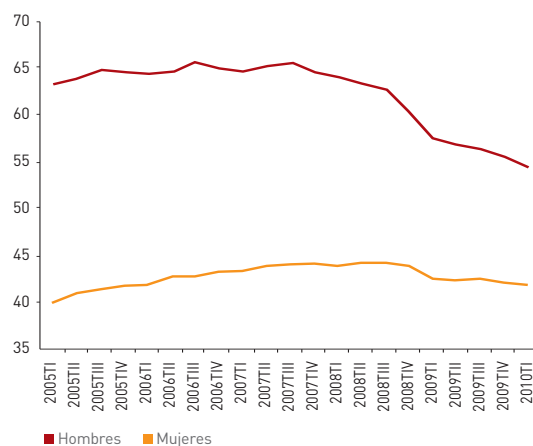
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 6.3. Evolución de la tasa de empleo por comunidades autónomas [TI 2005-TI 2010].



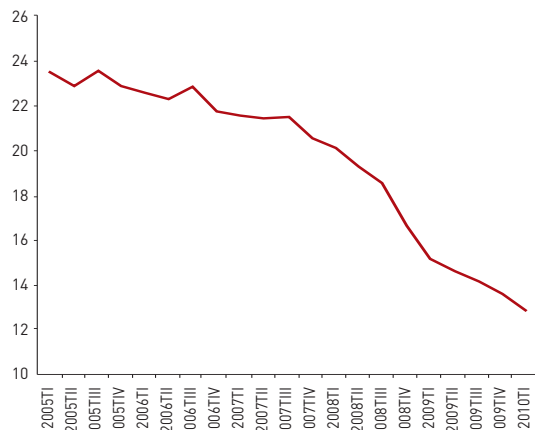
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Población Activa, Instituto Nacional de Estadística 2010.

Figura 6.4. Evolución de la tasa de empleo para hombres y mujeres, TI 2005-TI 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Población Activa, Instituto Nacional de Estadística 2010.

Figura 6.5. Diferencial entre las tasas de empleo masculinas y femeninas.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Población Activa, INE, 2010.

Figura 6.6. Evolución de la tasa de empleo de trabajadores de más edad 2000-2009 y 2007-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## □ EVALUACIÓN

La tasa de empleo es un indicador central de las estrategias de desarrollo de la UE. Lo fue para la Estrategia de Lisboa y lo es para la nueva estrategia Europa 2020. Dentro de este marco estratégico se recupera el objetivo de Lisboa de un crecimiento de la tasa de empleo hasta llegar al 75%. Precisamente, estos objetivos que se planteaban en Lisboa y en el Programa Nacional de Reformas han quedado fuertemente dañados por la irrupción de la crisis del empleo a partir de 2007.

El análisis por Comunidades Autónomas refleja bien la estructura sectorial de la crisis del empleo en España. Construcción, turismo y servicios de baja cualificación son los sectores más afectados por la destrucción de empleo. No es de sorprender que aquellas Comunidades más especializadas en estos sectores hayan sufrido mayores descensos en sus tasas de empleo. Economías más diversificadas como las de País Vasco o Navarra, las grandes economías metropolitanas de Madrid y Barcelona, y aquellas comunidades que habían permanecido en niveles relativamente bajos de los sectores afectados como Galicia o Asturias, han sido las que mejor han aguantado la crisis del empleo en términos de tasa de empleo.

La evolución de la tasa de empleo por géneros requiere un análisis más matizado. En principio los datos apuntan hacia una convergencia negativa entre las tasas de empleo femenina y masculina. Es decir, debido a que la tasa de empleo masculina cae mucho más que la femenina las diferencias entre una y otra tienden a reducirse, sin que, obviamente, se produzca una mejora en el acceso de las mujeres al mercado laboral. Entre las causas que se pueden identificar para explicar este comportamiento diferencial, habría que contar con la menor presencia femenina en sectores muy afectados como la construcción. Si embargo, este argumento no es válido para otros sectores afectados como los servicios, donde habría que apuntar al menor coste salarial del trabajo femenino como “ventaja” para retener o lograr puestos de trabajo. Los efectos perversos de este proceso son evidentes, en la medida en que “tiran hacia abajo” de toda la escala salarial y refuerzan la brecha salarial entre hombres y mujeres.

La evolución de la tasa de empleo de trabajadores de más edad lleva a considerar las relaciones entre empleo y cohesión social. La expansión del empleo de más edad, es decir de los mayores de 55 años, ha sido propuesta como una medida para contrarrestar las presiones sobre los recursos públicos que provienen de la provisión de pensiones. En este sentido, la elevación de la tasa de empleo de trabajadores de más edad está relacionada con los debates actuales acerca del retraso de la edad de jubilación. Sin embargo, la evolución reciente de este indicador, con fuertes caídas en toda Europa asociadas a la destrucción de empleo, muestra las posibles fuentes de fragilidad que pueden tener cuando se

intentan resolver cuestiones propiamente relacionadas con la cohesión social por la vía de un mercado laboral altamente volátil.

## 6.2. Empleo Verde

### □ DEFINICIÓN

El empleo verde define una gama amplia de actividades, tradicionales y emergentes, relacionadas con el medio ambiente:

Aquellas que tienen por cometido corregir, minimizar o regenerar los efectos adversos de las actividades humanas en el medio ambiente; es decir, se trata de un sector transversal a todos los demás sectores económicos, en el que están presentes tanto actividades de servicios específicamente ambientales, como por ejemplo la gestión de residuos, depuración de aguas residuales o regeneración de suelos, como las que dependen de ellas vía relaciones interindustriales.

Las que producen bienes y servicios de forma ambientalmente respetuosa, como la agricultura ecológica y el turismo ecológico y rural, las que generan energía y materia de forma sostenible como las energías renovables o la producción forestal sostenible, y

las orientadas a la conservación/regeneración de ecosistemas como la gestión de parques o recuperación de espacios de valor ecológico.

Los servicios con finalidad preventiva y de control, como los que prestan las actividades y empresas privadas cuya misión y función es la prevención, minimización en origen de la contaminación, eco-diseño, educación y sensibilización ambiental, o las funciones que cumplen los departamentos de la administración con responsabilidades ambientales.

Las empresas de los sectores tradicionales que están avanzando en el proceso de modernización ambiental de sus productos y procesos, individual o colectivamente, así como las actividades de investigación y desarrollo tecnológico orientadas al incremento de la ecoeficiencia y ecoeficacia del sistema productivo.

### □ SITUACIÓN

Entre 1998 y la actualidad se ha pasado de unos 158.500 puestos de trabajo en 1998 a alrededor de 531.000. Un cambio que representa un incremento del 235%. El empleo en el sector ambiental en España representa hoy un 2,62% de la población ocupada, frente al 1,5% en Francia (año 2006), el 2,3% en Dinamarca (año 2000), el 1,3% en Bélgica (año 1999), el 3,2% en Alemania (año 1998) o el 2,4 en Austria (año 1998). Esto, teniendo en cuenta la evolución que se haya producido en los países indicados, posiciona a España en la media europea.

Desde un punto de vista cualitativo la evolución ha sido también sensible. La ecoindustria ha crecido en este periodo de forma considerable. La población ocupada en estas actividades se ha multiplicado por casi cuatro. Pero al mismo tiempo, ha crecido de forma espectacular el empleo en energías renovables, que se ha multiplicado por más de treinta, los servicios ambientales a empresas y el empleo ambiental en las empresas industriales y de servicios, así como en educación e información ambiental. La evolución ha sido mucho más moderada en agricultura y ganadería ecológica, gestión de zonas forestales y sector público ambiental.

La actividad de mayor peso en el empleo verde tradicional en España es el de Gestión de residuos, que concentra más de una cuarta parte del empleo verde total (140.343 puestos de trabajo, 26,4% del total).

El segundo lugar en la generación de empleo verde, en este caso de carácter genuino, lo ocupa el sector

de producción de energías renovables. Se trata de una actividad que no sólo no ha agotado su potencial de crecimiento, sino que se encuentra en los inicios de la fase de despegue. Según las estimaciones ofrecidas por el Plan de Fomento de las Energías Renovables en España (2005-2010), el volumen de empleo generado en este sector como consecuencia de la puesta en marcha de las medidas propuestas en el mismo podría ascender a 200.000 puestos de trabajo para el año 2010. Cifra que incluye también la generación de empleos indirectos. Lo que indica que el potencial de generación de empleo a corto y medio plazo de este sector es muy significativo. La estimación realizada en el presente trabajo cuantifica el empleo en 109.368 puestos de trabajo, exclusión hecha de los empleos indirectos.

El tercer sector con mayor participación en el empleo ambiental es el Tratamiento y depuración de aguas residuales (58.264 puestos de trabajo, 11% del total de empleo), de carácter defensivo y que presenta un escenario similar al de la gestión y tratamiento de residuos.

El sector público juega también un importante papel en materia de generación de empleo verde. Estos puestos de trabajo responden a la necesidad de dar respuesta a las diversas y crecientes competencias estatales, autonómicas y locales en materia de medio ambiente: política ambiental, desarrollo de un marco jurídico, control y vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental y ejecución directa de determinadas actividades y programas de contenido ambiental en los distintos niveles de la administración pública (Ministerios,

Consejerías, Diputaciones y Municipios). Según las estimaciones realizadas en el presente trabajo, el Sector Público genera en su conjunto 53.072 empleos, lo que representa un 10% del empleo ambiental.

En quinto lugar se encuentra la actividad de Agricultura y Ganadería Ecológica (49.867 puestos de trabajo, 9,4% del total), considerada en plena expansión en la actualidad. Al igual que en el caso de las energías renovables, la agricultura y la ganadería ecológica presentan un elevado potencial para la generación (o reconversión) de empleos en España.

Los servicios ambientales a empresas y entidades (consultoría, ingeniería y auditoría ambiental) representan el 5% de empleo del sector (26.354 ocupados). Este subsector ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años gracias al desarrollo de un marco legislativo muy favorable y un mayor control en su aplicación.

Paralelamente al subsector de servicios ambientales a empresas y entidades, se desarrolla el empleo ambiental en la industria y en los servicios (20.004 puestos de trabajo estimados, el 3,8% del empleo verde). El subsector de la I+D+i ambiental (21.929 puestos de trabajo, 4,1% del empleo ambiental) también ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años. En este caso el impulso responde al crecimiento generalizado del empleo en actividades de I+D en los últimos años.

La situación del empleo en la Gestión de zonas forestales (6,1% del empleo, 32.400 puestos de trabajo) ha estado condicionada por la renovación de la política forestal, que ha implicado la elaboración y desarrollo de nuevos instrumentos de regulación y gestión, compromisos, estrategias y programas de inversión

públicos (Estrategia Forestal Española, Ley 43/2003, de Montes, Plan Forestal Español).

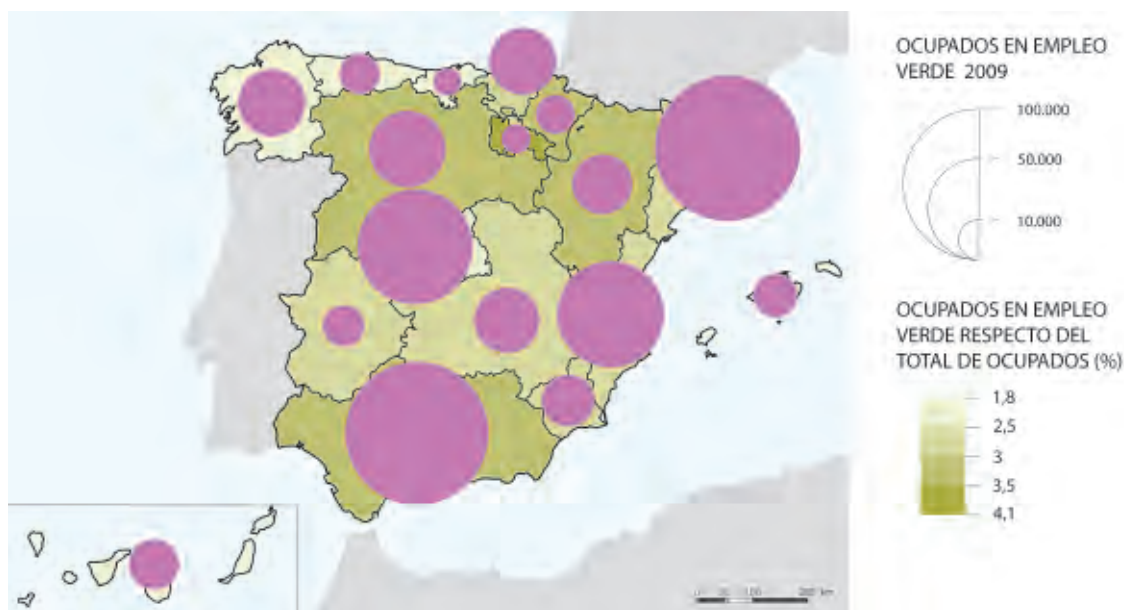
El subsector de Gestión de Espacios Naturales Protegidos representa el 2,1% del empleo verde (10.935 puestos de trabajo). La creación de empleo en este sector ha ido en paralelo al incremento de la superficie total protegida en España, que ha crecido de forma considerable en los últimos 20 años. Sin embargo, el porcentaje de dichos espacios que cuentan con instrumentos de planificación y gestión es todavía escaso, lo que ha supuesto una dotación insuficiente de recursos, equipamientos y personal para su adecuada gestión.

Por último, el sector de la Educación e Información ambiental representa el 1,5% del empleo ambiental en España (7.871 empleos). Al igual que en el resto de sectores, el empleo en las actividades de educación e información ambiental también ha experimentado una evolución muy notable en los últimos años. La profesionalización de este subsector es un reflejo de esta evolución.

Además de estos sectores tradicionales, los nuevos yacimientos aportarán empleos verdes que se sumarán a los sectores tradicionales. Los campos de las tecnologías de la información y la Comunicación, la rehabilitación-edificación sostenible, turismo sostenible, actividades específicas relacionadas con la mitigación o adaptación al cambio climático, movilidad y transporte sostenible, economía de la biodiversidad, cultivos agroenergéticos, sector del automóvil y la Ecología industrial son muestra de ellos.

La transición hacia una economía baja en carbono, constituye una oportunidad para numerosos sectores. Actividades como la explotación de las energías renovables, la construcción, la distribución de productos eficientes al consumidor, la producción de bienes

Mapa 6.1. Ocupados en Empleo Verde



Fuente: OSE y Fundación Biodiversidad, 2010.



industriales menos intensivos en carbono o el transporte, van a salir beneficiadas de esta transición. Esta adaptación a una economía baja en carbono, también redundará en favor de la mitigación de los efectos más graves del cambio climático.

También, sectores como el de la agricultura y gana-

dería, la energía, la salud, la gestión de las áreas forestales, el tratamiento y depuración de aguas, los seguros y certificaciones, el turismo, el transporte, las telecomunicaciones y la sociedad de la información, las actividades industriales, o el sector financiero, pueden verse afectado o, incluso, beneficiados en un contexto de adaptación al cambio climático.

□ **Tabla 6.1.** Progreso de los empleos verdes hasta 2008 y potencial futuro.

		Potencial de creación de empleos verdes	Progreso de los empleos verdes hasta la fecha	Potencial de empleos verdes a largo plazo
<b>Energía</b>	Captación y almacenamiento de carbono	Aceptable	Ninguno	No calculado
<b>Industria</b>	Acero	Bueno	Aceptable	Aceptable
	Aluminio	Bueno	Aceptable	Aceptable
	Cemento	Aceptable	Aceptable	Aceptable
	Pasta y papel	Bueno	Aceptable	Bueno
	Reciclado	Excelente	Bueno	Excelente
<b>Transporte</b>	Automóviles con bajo consumo de combustible	Aceptable-bueno	Limitado	Bueno
	Transporte público	Excelente	Limitado	Excelente
	Ferrocarril	Excelente	Negativo	Excelente
	Aviación	Limitado	Limitado	Limitado
<b>Edificios</b>	Edificios verdes	Excelente	Limitado	Excelente
	Modernización	Excelente	Limitado	Excelente
	Alumbrado	Excelente	Bueno	Excelente
	Equipo y aparatos eficientes	Excelente	Aceptable	Excelente
<b>Agricultura</b>	Agricultura sostenible en pequeña escala	Excelente	Negativo	Excelente
	Agricultura orgánica	Excelente	Limitado	Bueno-excelente
	Servicios ambientales	Bueno	Limitado	No calculado
<b>Silvicultura</b>	Reforestación/forestación	Bueno	Limitado	Bueno
	Agrosilvicultura	Bueno-excelente	Limitado	Bueno-excelente
	Ordenación forestal sostenible	Excelente	Bueno	Excelente

**Fuente:** Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono, septiembre de 2008.

## □ EVALUACIÓN

En conjunto, se puede comprobar como las fortalezas y las oportunidades para el empleo verde en España superan a las debilidades y amenazas, aunque haya ciertos obstáculos que superar que provienen tanto de debilidades estructurales de la economía española (baja I+D privada) como de la actual coyuntura de crisis.

Las amenazas más evidentes se derivan de la situación actual de incertidumbre motivada por la crisis internacional y la propia española respecto a la recuperación de las inversiones y los problemas de financiación de algunas actividades económicas generadoras de empleo verde.

Las oportunidades, sin embargo, afloran con mayor visibilidad en tanto que se perciben claramente. Las señales de sectores ambientales altamente profesionalizados, con elevados niveles de calidad productiva y fuerte internacionalización, con capacidad de penetración y permanencia en mercados exteriores, pueden generar efectos multiplicadores en actividades complementarias de componentes y servicios auxiliares, como es el caso de las energías

renovables, donde, además, el liderazgo internacional puede hacer de fuerza tractora para el desarrollo de una economía productiva ambientalmente puntera en España apoyada en las potentes y predominantes estrategias de carácter preventivo actuales que irán relevando a las tradicionales actividades ambientales defensivas.

También se derivan oportunidades de la propia situación de crisis, con la posibilidad de encontrar sinergias de políticas "win-win", donde a medio plazo todos ganan. Para superar la insostenibilidad sistémica es necesario avanzar hacia una nueva economía basada en principios ecológicos más ecoeficientes y más integrada en el medio ambiente. Las políticas y estrategias para afrontar el Cambio Global Ambiental, especialmente el calentamiento terrestre, la pérdida de la biodiversidad, los cambios de uso del suelo y la desertificación suponen nuevos incentivos y oportunidades económicas generadoras de empleo de mayor calidad, lo cual se une con la mayor conciencia ecológica de las empresas, los consumidores y las administraciones mediante comportamientos más responsables hacia una economía sostenible.



## 6.3. Tasa de paro

### □ DEFINICIÓN

Ratio de desempleados registrados en el INEM sobre el total de población activa expresado en porcentaje.

### □ SITUACIÓN

La tasa de paro en España se situó en el 20% según los resultados de la Encuesta de Población Activa del primer trimestre de 2010.

En 2009, según datos de Eurostat, España fue el país de la UE con una mayor tasa de paro con un 18%. Le siguieron Letonia (17,1%), Estonia (13,8%) y Lituania (13,8). Holanda (3,4%), Austria (4,8%) y Luxemburgo (5,2%) registran las tasas de paro más bajas de toda la UE. Desde 2007, el paro ha crecido en toda la Unión Europea, tan sólo Polonia (-1,4%), Alemania (-0,9%) y Bulgaria (-0,1%) han reducido su tasa de paro en este periodo. España es el segundo país europeo donde más ha crecido el paro desde 2007, desde esta fecha la tasa de paro ha aumentado en un 9,7%. Este dato sólo es superado por la fuerte crisis que vive Letonia, donde en tan sólo dos años el paro ha aumentado en un 11,1%. Los otros dos países bálticos, Lituania y Estonia, han registrado una explosión similar del desempleo con un 9,4% y un 9,1% respectivamente de aumento del paro. Destaca también el aumento del paro en un 7,3% en Irlanda, un país que comparte muchas características del modelo productivo español.

Canarias es la comunidad autónoma que registra una mayor tasa de paro con un 27,68%. Le siguen Andalucía (27,21%) y Extremadura (23,45%). Además de estas Comunidades Autónomas que tradicionalmente han tenido tasas altas de paro, incluso en los mejores años del ciclo expansivo, destacan las altas tasas de paro de Murcia (23,17%), Comunidad Valenciana (23,04%) y Baleares (22,41%). Estos datos confirman las tendencias que se apuntaban en el análisis de la tasa de empleo, el desempleo está golpeando con mucha más virulencia a las economías litorales basadas en la construcción, el turismo y los servicios de baja cualificación. También confirmando esta diagnosis, las

comunidades autónomas con unas menores tasas de paro son las economías más diversificadas y con un mayor componente tecnológico de País Vasco (10,91%), C. F. de Navarra (12,32%) y, en menor medida, Cantabria (14,39%). Es importante recalcar que entre Canarias y País Vasco hay una diferencia de más de dieciséis puntos porcentuales en la tasa de paro.

Desde un punto de vista dinámico aparece un patrón territorial de crecimiento del paro muy semejante, desde 2005 la tasa de paro ha registrado mayores aumentos en Canarias (14,49%), Región de Murcia (14,13%) y Andalucía (12,97%). Los menores aumentos se han registrado en País Vasco (2,98%), Galicia (4,56%) y Cantabria (4,74%).

La tasa de paro para mujeres se situaba en el primer trimestre de 2010 en el 20,16% frente al 19,96% de la tasa de paro para hombres. Desde 2005 la tasa de paro para mujeres ha crecido un 6,52%, casi la mitad de lo que ha crecido la tasa de paro para hombres en el mismo periodo (12,19%). Como se puede comprobar en el Figura 6.9 el paro masculino crece más que el paro femenino en todas las Comunidades Autónomas.

En comparación con el resto de los países de la UE, en 2009 España tenía también la mayor tasa de paro femenino con un 18,4% seguida de Letonia (13,9%), Grecia (13,2%) y Eslovaquia (12,8%). Los países con menor tasa de paro femenino son Holanda (3,5%), Austria (4,6%) y Dinamarca (5,4%). Como se puede comprobar en la figura 6.11., la tendencia a un mayor crecimiento del paro masculino que el femenino es común a todos los países de la UE y, especialmente aguda en aquellos en los que el paro se ha disparado en los últimos dos años como España, los países bálticos e Irlanda.

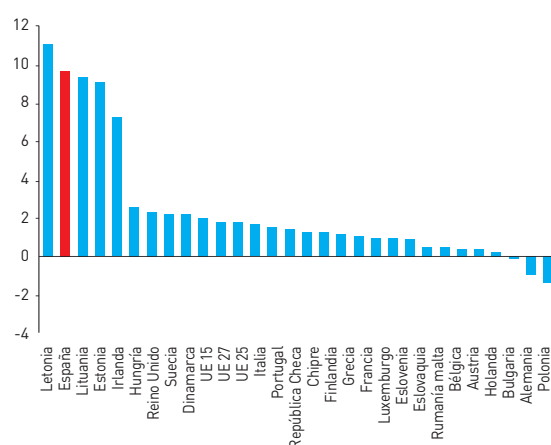
Mapa 6.2. Tasa de paro en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

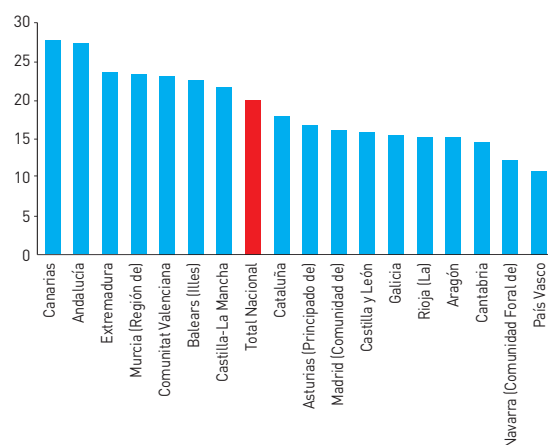
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 6.7. Evolución de la tasa de paro 2007-2009.



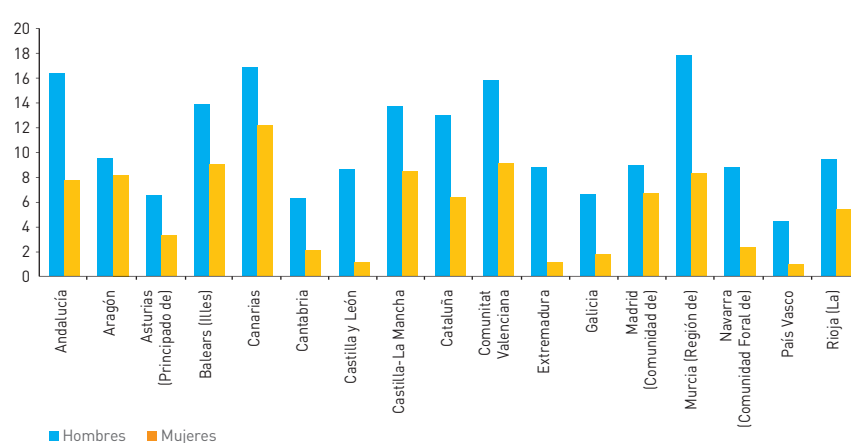
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 6.8. Tasa de paro por CCAA, primer trimestre de 2010.



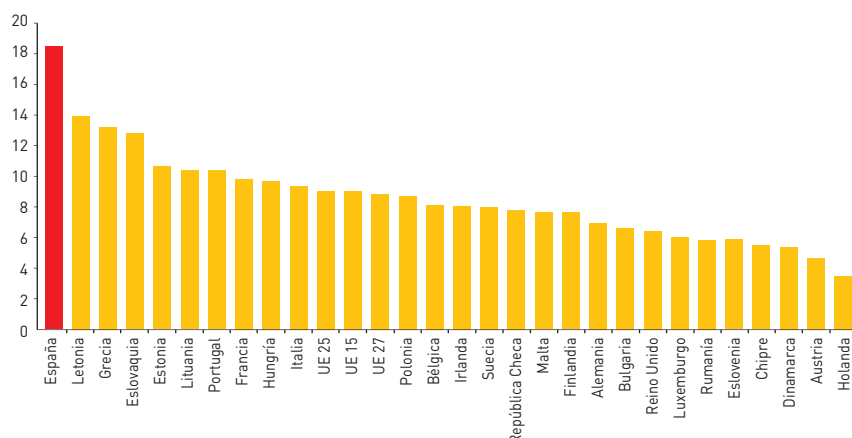
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Población Activa, INE, 2010.

Figura 6.9. Tasa de paro por CCAA, 2005-2009 por género.



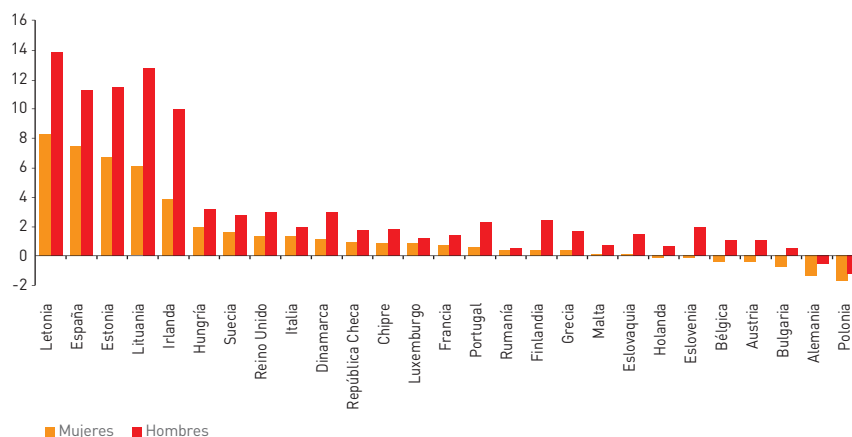
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Población Activa, INE, 2010.

Figura 6.10. Tasa de paro en la UE, mujeres, 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat 2010.

Figura 6.11. Evolución de la tasa de paro por género en la UE, 2007/2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat 2010.

## EVALUACIÓN

La irrupción del paro de masas tras una década larga de creación de empleo es quizá el fenómeno más visible de la actual crisis económica y social en España. España es el país europeo donde el paro ha crecido más deprisa y en una escala mayor.

Para explicar este fenómeno es necesario tener en cuenta tanto factores sectoriales como contractuales, en el primer tipo de factores habría que incluir la sobrespecialización española en el sector de la construcción y, como consecuencia del boom del consumo, en los servicios de baja cualificación, precisamente los sectores más afectados por la crisis internacional. La distribución por autonomías del aumento de las tasas de paro está relacionada con

este factor. Las CCAA más afectadas son aquellas que estaban más especializadas en este modelo. También, este factor tiene peso en la distribución por géneros del desempleo, al menos por lo que toca al sector de la construcción, cuya composición laboral es mayoritariamente masculina.

Pero este análisis estaría incompleto sino se considera que la alta contratación temporal que arrastra el modelo laboral español ha sido determinante para hacer estallar el fenómeno del paro tan rápidamente. De hecho la reducción de un 8% en la tasa de temporalidad desde 2007 (ver indicador 6.5) se ha trasladado directamente a las cifras del paro que han crecido en el mismo periodo un 9%.

## 6.4. Tasa de paro de larga duración

### DEFINICIÓN

Número total de desempleados de larga duración -con un año o más en situación de desempleo- en relación con la población activa. Es un potente indicador

para calibrar el grado de desarrollo económico y social de un país, ofreciendo información sobre el crecimiento económico y bienestar social.

### SITUACIÓN

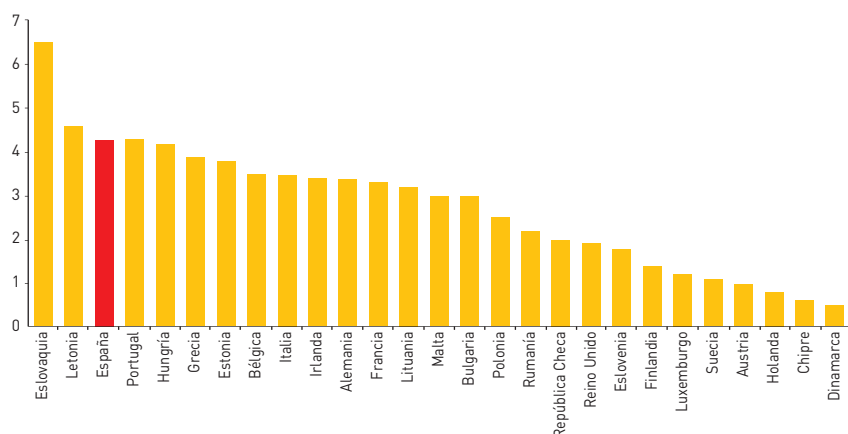
España se sitúa en el grupo de países europeos que registran un mayor paro de larga duración. Con un 4,3% de la población activa en situación de desempleo estructural, España sólo es superada en este indicador por Eslovaquia (6,5%) y Letonia (4,6%). En el extremo contrario se encuentran países como Dinamarca (0,5%), Holanda (0,8%) o Chipre (0,6%) que no registran niveles significativos de paro de larga duración.

este período, tan sólo en Letonia (3%) ha crecido más rápidamente el paro de larga duración. Irlanda, un país que comparte muchos rasgos del modelo económico y social español, se sitúa inmediatamente por detrás con un 2%. Durante el periodo considerado también ha descendido este indicador en muchos países europeos, Polonia, Eslovaquia y Alemania encabezan estos descensos.

Como ha sucedido con otros indicadores de empleo el paro de larga duración se ha declarado muy rápidamente en España. Este aspecto se refleja claramente en la evolución 2007-2009 del indicador que registra un aumento de 2,6 puntos porcentuales, en

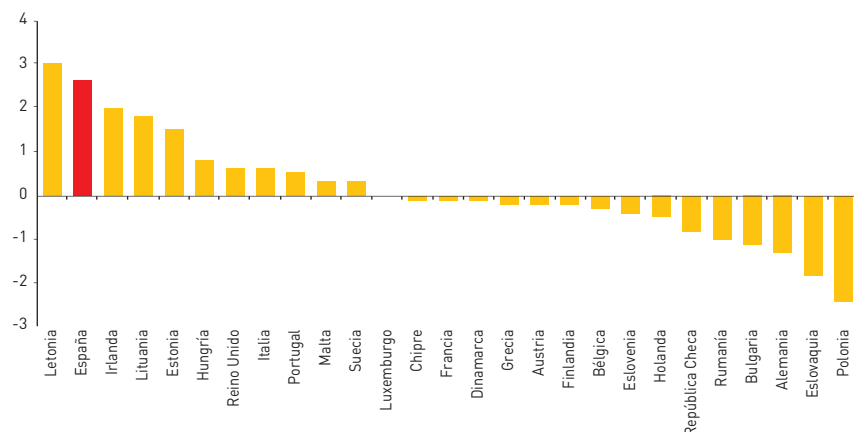
La tasa de paro de larga duración es mayor para mujeres que para hombres en todos los países de la UE. España tiene la tercera mayor tasa de paro de larga duración para mujeres (5%), por detrás de Letonia y Grecia.

Figura 6.12. Tasa de paro de larga duración.



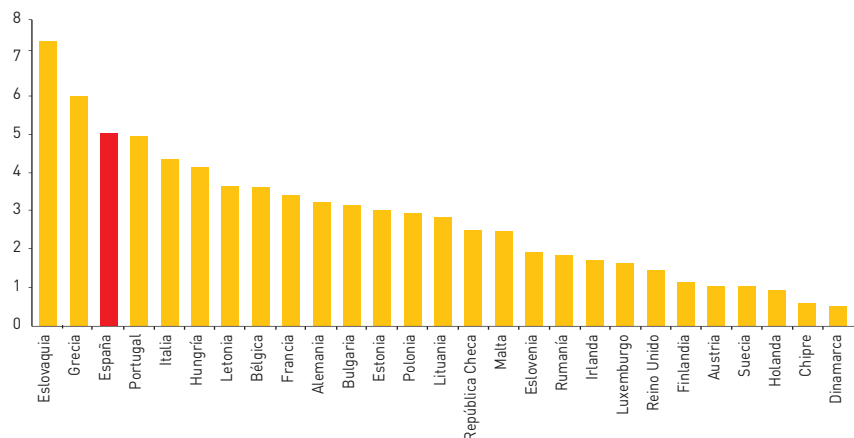
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 6.13. Tasa de paro de larga duración, Evolución 2007-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat 2010.

Figura 6.14. Tasa de paro de larga duración mujeres.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat 2010.

## EVALUACIÓN

La evolución del desempleo en España, con su fuerte repunte a partir de 2008 y, muy especialmente, a partir de 2009. Ha hecho que empeore uno de los indicadores sociales que registraba un mejor comportamiento. La reducción del paro de larga duración o paro estructural es uno de los grandes logros del modelo de creación de empleo que estuvo vigente hasta 2007. La irrupción del desempleo ya ha hecho que se registre una fuerte subida del paro estructural que, muy posiblemente, será mayor en 2010.

Una vez más las mujeres mantienen peores resultados en este indicador del mercado laboral que los hombres. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que los niveles de paro han crecido menos entre las mujeres que entre los hombres. Este último dato remite más al tipo de exclusiones de larga duración del mercado laboral al que hacen frente las mujeres tradicionalmente que a la coyuntura concreta de la actual crisis.

## 6.5. Tasa de temporalidad

### DEFINICIÓN

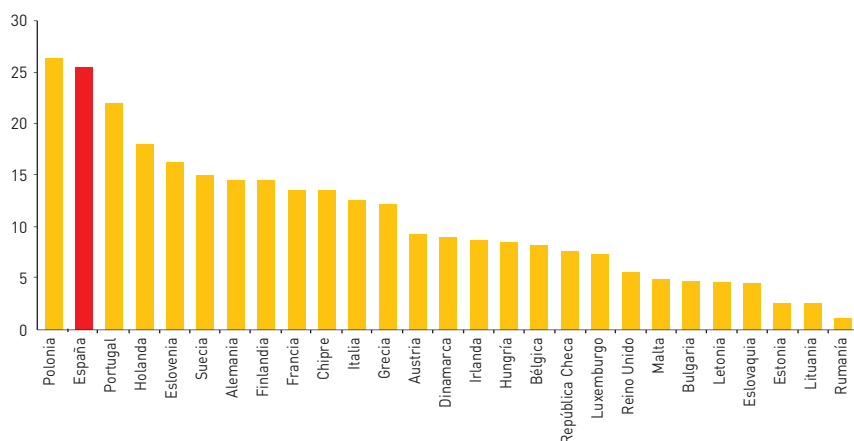
Asalariados con contratos temporales sobre el total de asalariados.

### SITUACIÓN

La tasa de asalariados con contratos temporales sobre el total de asalariados en España es del 25,4%. España es el segundo país de la UE con una tasa de temporalidad más alta, después de Polonia que registra un 26,4% de trabajadores temporales. Después de España se sitúan Portugal y Holanda con un 22% y un 18% de trabajadores temporales respectivamente. En el extremo contrario se sitúan Los nuevos países miembros y los países bálticos. Estonia (2,5%), Lituania (2,3%) y Rumanía (1%) son los países europeos que registran una menor tasa de temporalidad en el empleo.

Desde un punto de vista dinámico, desde 2006 España es el país de la UE que más ha reducido su tasa de temporalidad en el empleo. Desde esta fecha España ha reducido en ocho puntos porcentuales su tasa de temporalidad, unos valores muy alejados de los de los demás países europeos que subrayan los rasgos diferenciales del mercado laboral español. Por ejemplo, Lituania y Letonia, los dos países que siguen a España en esta variable apenas han reducido su tasa de temporalidad en un 2,2 y en 2,8 respectivamente. En el extremo contrario, el de los países en los que aumentado la tasas de temporalidad se sitúan Irlanda (5,2%), Hungría (1,7%) y Holanda (1,6%).

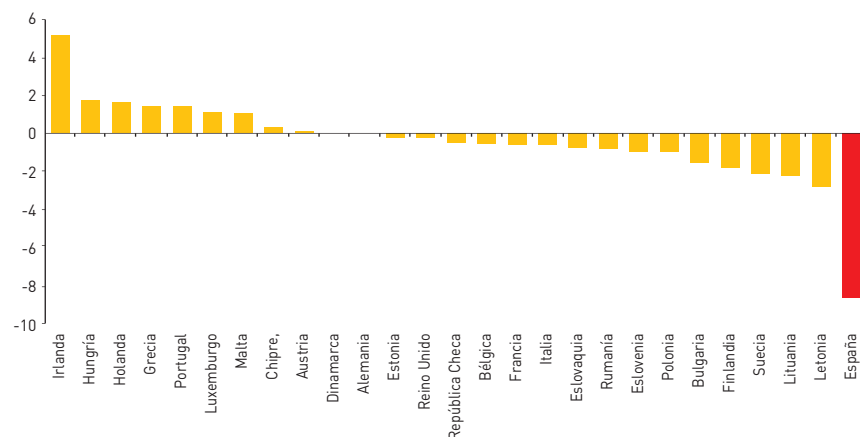
Figura 6.15. Tasa de temporalidad en la UE, 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat 2010.



Figura 6.16. Crecimiento de la tasa de temporalidad en el empleo en la EU, 2006-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat 2010.

## EVALUACIÓN

España ha dejado de ser el país de Europa que tiene una mayor tasa de temporalidad en el empleo. Este dato que podría parecer positivo debe ser matizado. El descenso de la temporalidad no se ha producido en beneficio de una situación de mayor integración social y laboral, sino que ha contribuido a engrosar las cifras del paro. La reducción de la temporalidad en los últimos dos años y el aumento del paro desde esa misma fecha son cifras que tienden a coincidir. En resumen, la primera consecuencia de la irrupción de la crisis económica sobre el mercado laboral Español ha sido el paso de un buen número de trabajadores temporales a engrosar las filas del

paro. La enorme precariedad y fragilidad de las situaciones laborales de temporalidad es una de las causas principales del rápido aumento del paro en España durante los últimos años. A la luz de estos datos, es necesario advertir que cualquier política del mercado de trabajo que tienda a aumentar el número de trabajadores en situaciones de temporalidad y desprotección, estará favoreciendo comportamientos procíclicos como los que se han registrado en estos años. Esto es, fuertes aumentos de la tasa de empleo cuando se dinamice la actividad económica y fuertes explosiones de la tasa de paro cuando se ralentice.

## 6.6. Brecha Salarial

### DEFINICIÓN

Diferencia porcentual de salarios entre hombres y mujeres en relación con el salario bruto por hora. Ofrece la oportunidad de medir la discriminación

salarial en España y aporta información para comprender sus causas.

### SITUACIÓN

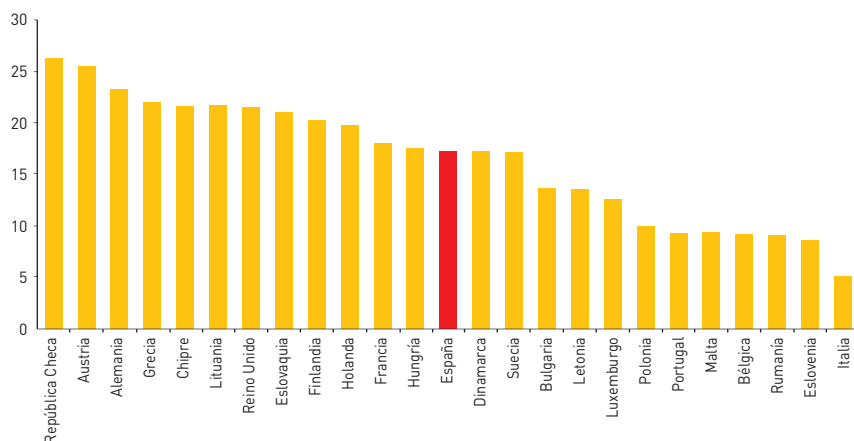
En 2008, según los datos de Eurostat, España ocupa un lugar intermedio entre los países europeos en función de la diferencia de salario-hora entre hombres y mujeres. Los hombres cobran un 17% más de sueldo de media que las mujeres. En todos los países de Europa los hombres cobran más que las mujeres por la misma cantidad de trabajo. República Checa (26%), Austria (25%) y Alemania (23%) son los países de Europa donde se registran mayores diferencias entre los salarios de hombres y mujeres, mientras Italia (4%), Eslovenia (5%) y Rumania (9%) registran niveles bajos en este indicador.

En España, según la Encuesta de estructura salarial, la diferencia salarial media entre hombres y

mujeres es de 5.962 euros anuales. En todos los sectores y todas las autonomías los hombres tenían un salario medio superior al de las mujeres. Por Comunidades Autónomas, las mayores diferencias salariales totales se encontraron en Navarra, País Vasco y Comunidad de Madrid las menores en Canarias, Castilla-La Mancha y Extremadura.

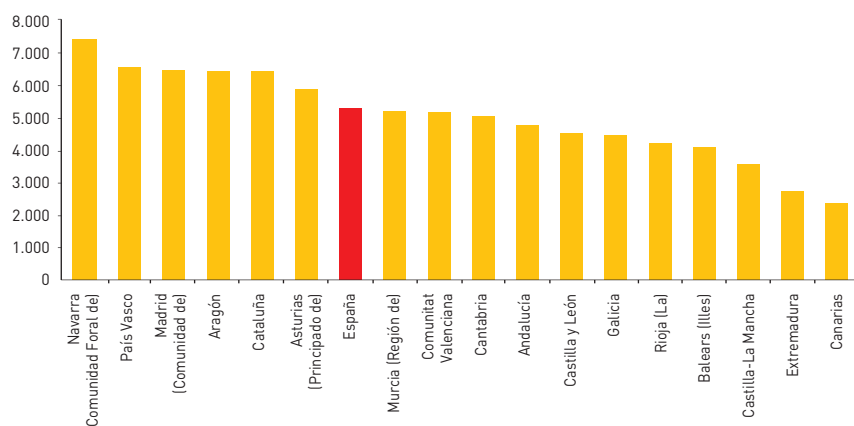
Por ocupaciones, las mayores diferencias se encontraban en dirección y administración de empresas (16.700 Euros) y profesiones con titulación superior de primer ciclo (7.000 Euros). Las menores diferencias salariales se registran entre los trabajadores industriales (1.748 Euros).

**Figura 6.17.** Diferencia en salario bruto por hora entre hombres y mujeres, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

Figura 6.18. Diferencia en salarios medios anuales por géneros por Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta de Estructura Salarial, INE, 2010.

## EVALUACIÓN

Desde un punto de vista estructural, las diferencias salariales se ven condicionadas, entre otras, por variables laborales que influyen en la determinación del salario como son: el tipo de contrato o jornada laboral, la ocupación determinada, la antigüedad en el puesto, etc. Será imprescindible realizar un análisis de la estructura del empleo paralelo al análisis

de la distribución salarial. Una incorporación al mercado laboral tardía, una educación que orienta a ellas y ellos hacia ocupaciones distintas, y sobre todo, el tener que conjugar las exigencias del trabajo y la familia son algunas de las causas que explican la segmentación del mercado laboral por razón de sexo y que contribuyen a la segregación laboral

# capítulo 7

## EDUCACIÓN Y CIENCIA

**L**a profundización de la llamada “sociedad del conocimiento” es una de las prioridades de los programas socioeconómicos de la UE. Dentro del marco del cambio de modelo productivo, una producción con una mayor intensidad tecnológica y una mayor cualificación de la fuerza de trabajo conducirán a un modelo de sociedad con unas dinámicas más sostenibles económica, social y ambientalmente: más competitivo económicamente, más integrado socialmente y con un menor impacto ambiental. La consolidación del gasto en I+D es uno de los objetivos primordiales de la nueva Estrategia 2020 de la UE.

La educación es una de las dimensiones básicas para lograr una mejora del capital humano que coexista con una mayor cohesión social. En este sentido, reducir el abandono educativo temprano ha sido un objetivo central de la estrategia socioeconómica. Durante los años de crecimiento, los altos niveles en este indicador, los más altos de Europa, se atribuyeron a la fuerza de los servicios descualificados y de la construcción que ejercía una fuerte competencia a la continuación de los estudios en la etapa postobligatoria y, por tanto, al diferimiento del

ingreso salarial. Sin embargo, ni las políticas para favorecer el alargamiento de los estudios, ni la llegada de la crisis ha producido efectos visibles en los niveles de este indicador que sigue registrando niveles mucho más altos que los de los principales países europeos. Las causas pueden estar relacionadas con la debilidad tradicional de la Formación Profesional en España, con una falta de percepción de las ventajas, en términos de ingreso o de estabilidad laboral, ligadas a una mayor cualificación y a una marcada tendencia al reenganche tardío al sistema educativo.

La inversión en I+D es el indicador clave para valorar la dirección global del modelo económico hacia una mayor intensidad en conocimiento. En los últimos años, España ha hecho un gran esfuerzo en términos de inversión para alcanzar a los países europeos con mejores resultados en este indicador. Sin embargo, se sigue lejos de las posiciones de liderazgo continental en esta materia, sobre todo debido a la debilidad de la inversión privada en I+D. Con la llegada de la crisis y de los programas de ajuste del gasto público se corre el riesgo de que el motor de la inversión en I+D durante estos años, la inversión pública se ralentice volviéndose a abrir un periodo de falta de convergencia entre los países europeos más competitivos desde el punto de vista de la innovación. La tendencia de restricción del

gasto público de los presupuestos de 2011 va a afectar a esta partida de inversión pública con una reducción del 7% en el presupuesto para I+D+i civil.

Uno de los aspectos centrales de la economía del conocimiento son las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. En este sentido, la penetración de las TIC en España sigue creciendo, incluso durante el año 2009. Tanto la banda ancha como Internet continúan entrando a buen ritmo en los hogares y empresas españolas. Sin embargo, por detrás de los datos agregados se pueden estar generando o ampliando brechas digitales que afectan a los grupos con menores ingresos y a las zonas rurales. En el primer caso los altos precios del ADSL, los más altos de Europa y el coste de la extensión de las infraestructuras a las zonas rurales más remotas pueden estar generando estos límites a la expansión de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, en algunos de los sectores que más las necesitan desde un punto de vista social y ambiental.

Precisamente desde el punto de vista de la sostenibilidad integral, son especialmente interesantes los desarrollos de las Nuevas Tecnologías de información Geográfica y de las redes inteligentes. Los grandes avances tecnológicos que están experimentando estos dos campos pueden suponer mejoras visibles en la eficiencia energética y el conocimiento del territorio, dos puntos estratégicos para la sostenibilidad del desarrollo en España.

## 7.1. Abandono educativo temprano

### □ DEFINICIÓN

Población entre 18 y 24 años que no posee titulación de secundaria de segunda etapa (nivel CINE 3, Clasificación Internacional Normalizada de Educación) y no sigue actualmente ninguna formación.

Una población con un bajo nivel de abandono educativo temprano responde a un alto nivel de cualificación de la fuerza de trabajo y viceversa. En este sentido, una alta tasa de abandono educativo temprano suele implicar, en el contexto de una economía de servicios avanzados, una baja productividad del trabajo. Desde esta perspectiva, el abandono educativo temprano es un indicador de competitividad.

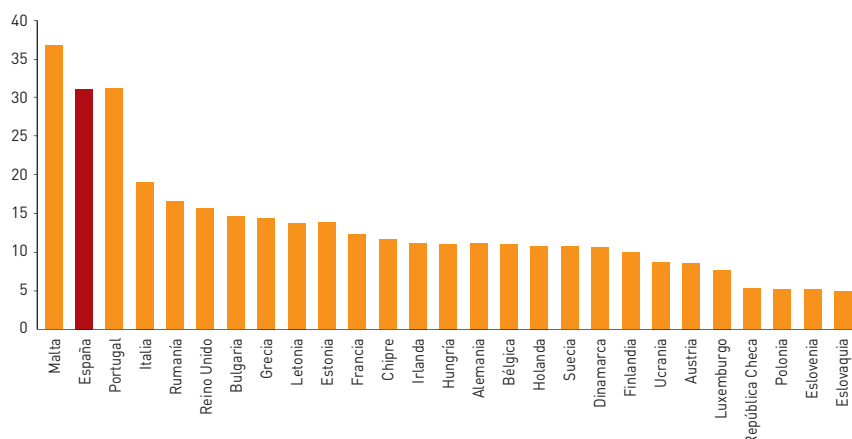
La cualificación de la fuerza de trabajo también favorece la movilidad entre estratos sociales. Esta movilidad favorece el acceso de las rentas más bajas hacia posiciones más altas y, por tanto, la cohesión social. Dentro de este proceso hay que señalar la relación fuerte que existe entre el tipo de empleo que genera la actividad económica de un país y la cualificación de su fuerza de trabajo. Dentro de las diferentes líneas socioeconómicas estratégicas de la UE se considera la elevación de la cualificación de la fuerza de trabajo como uno de los ejes fundamentales para consolidar la llamada “sociedad del conocimiento”.

### □ SITUACIÓN

España registra un 31,2% de abandono educativo temprano. Esta cifra sitúa a España como el segundo país de la UE con una mayor tasa de abandono educativo temprano después de Malta (36,8%) y en los mismos niveles que Portugal (31,2%). El siguiente país de la lista, Italia, registra unos niveles muy inferiores de abandono educativo temprano (19,2%). Los países del Este con una mayor tradición de enseñanzas técnicas registran los niveles más bajos de abandono educativo: Eslovaquia (4,9%), Eslovenia (5,3%), Polonia (5,3%), República Checa (5,4%).

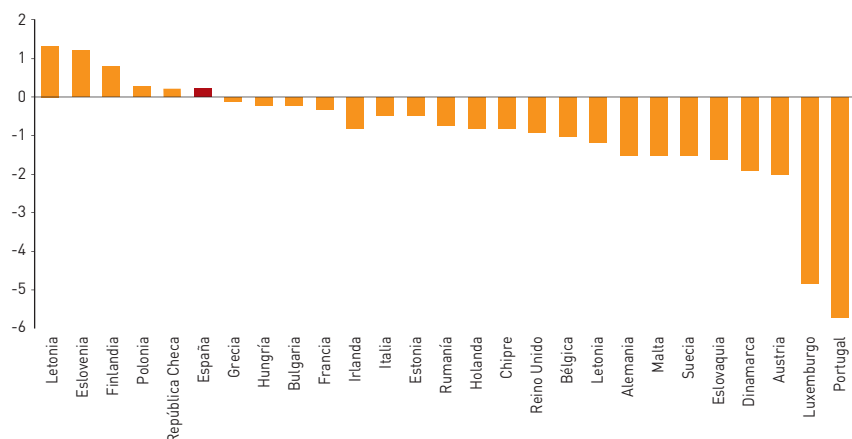
La evolución de este indicador desde 2007 muestra bajadas significativas en casi toda Europa. España es una excepción, registra un aumento del 0,2%. Los mayores aumentos de este indicador en el periodo 2007-2009 se registran en Lituania, Eslovenia y Finlandia. Dentro de las tendencias generalizadas de la mayoría de los países europeos para reducir este indicador, los países que han logrado mejores resultados son Portugal (-5,7%), Luxemburgo (-4,8%) y Austria (-2%).

Figura 7.1. Abandono Educativo Temprano en la UE, 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

Figura 7.2. Evolución del Abandono Educativo Temprano en la UE, 2007-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

## EVALUACIÓN

La elevación de la cualificación de la fuerza de trabajo es uno de los ejes centrales de las estrategias de Lisboa, de Desarrollo Sostenible y, ahora de la estrategia 2020 de la UE. El PNR recogía, a nivel nacional, esta línea estratégica.

España registra un nivel desproporcionado de abandonos en la educación post-obligatoria. Durante los años del ciclo económico alcista se diagnosticó este alto nivel de abandono como una consecuencia del fuerte dinamismo que registraban algunos sectores económicos que no requieren cualificación como los servicios y la construcción. De acuerdo con este diagnóstico, la irrupción de la crisis y del desempleo en los sectores que demandaban fuerza de trabajo no cualificada haría suponer que las cifras de Abandono Educativo Temprano descenderían como estrategia anticíclica de reposicionamiento en el mercado laboral. Sin embargo, en 2009, tras un año de crisis de desempleo, el indicador de abandono

educativo temprano no registra una mejora sustancial y ha sufrido un ligero repunte desde 2007. Estos resultados contrastan con las fuertes reducciones que ha experimentado este indicador en Portugal, otro de los países que tradicionalmente registran niveles altos de abandono educativo.

Entre las causas de la persistencia de estos niveles de abandono educativo temprano habría que citar la tradicional falta de fuerza de la Formación Profesional en España asociada con los bajos niveles de empleo manufacturero cualificado y la erosión de la imagen de los empleos de alta cualificación como garantía de ingresos y seguridad derivada de la fuerte precariedad que afecta a muchos tramos de la fuerza de trabajo cualificada, especialmente entre los más jóvenes. La tradicional fuerza de las redes familiares hace que sean relativamente viables las situaciones en las que los jóvenes ni estudian ni trabajan.



## 7.2. Inversión en I+D como porcentaje del PIB

### DEFINICIÓN

Este gasto se define como aquel destinado a financiar las actividades de investigación y desarrollo realizadas en el marco de las instituciones públicas y privadas de una región o país, como porcentaje de su PIB. El gasto en I+D de una región o país es un indicador fundamental del potencial que tiene una economía para la gene-

ración de conocimiento nuevo aplicable al crecimiento y el progreso sostenible de la sociedad. La estrategia de Lisboa ha reconocido la importancia de la I+D y la innovación para el fortalecimiento de la competitividad europea en el contexto internacional. Este reconocimiento se recoge también en la Estrategia 2020 de la UE.

### SITUACIÓN

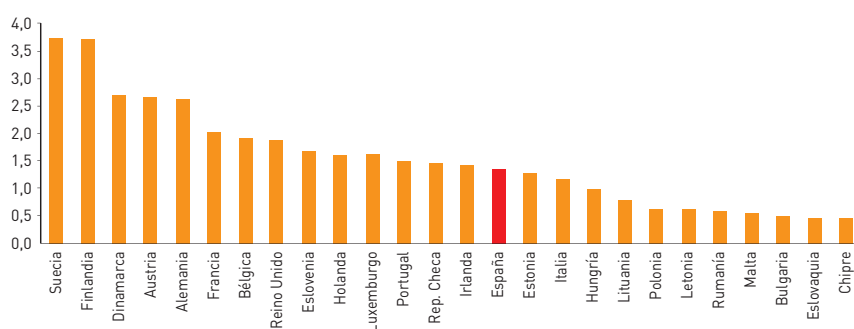
El gasto en I+D en España representaba en 2008 el 1,35% del PIB. España se sitúa entre los países con un nivel medio-bajo en este indicador. Las economías de Suecia y Finlandia son las que registran unos mayores niveles de gasto tecnológico seguidas de un grupo de países entre los que se encuentran Dinamarca, Austria y Alemania. Chipre, Eslovaquia y Bulgaria son los países de la UE con un menor gasto en I+D.

Desde una perspectiva tendencial es necesario separar los periodos 2003-2008, de ascenso neto del gasto en I+D, del periodo más reciente 2006-2008, en el que se produce una contracción o reducción del gasto en I+D en la mayoría de países europeos. España es uno de los países europeos que más aumentó su gasto en I+D en ambos periodos, llegando al 0,3% de aumento entre 2003 y 2008 y al 0,15% entre 2006 y 2008. Entre

2003 y 2008 destacan los crecimientos del gasto en I+D en Portugal (0,77%), Estonia (0,52%) y Austria (0,40%) y los retrocesos de Grecia (-0,57%), Francia (-0,15%) y Holanda (-0,13%). Entre 2006 y 2008 creció el gasto en I+D en Portugal (0,49%), Finlandia (0,25%) y Dinamarca (0,24%) y registró caídas en Holanda (-0,15%), Francia (-0,08%) y Letonia (-0,09%).

Dentro del fuerte ascenso que ha registrado la inversión en I+D en España en los últimos años, conviene separar las tendencias de la I+D pública de la privada. Mientras la inversión tecnológica pública ha tendido a crecer durante estos años la inversión privada se ha retraído, con lo cual hay que señalar que el esfuerzo inversor público ha sido mucho mayor de lo que hubiera sido de haber sido suplementado por la iniciativa privada.

Figura 7.3. Inversión en I+D como porcentaje del PIB, 2008.



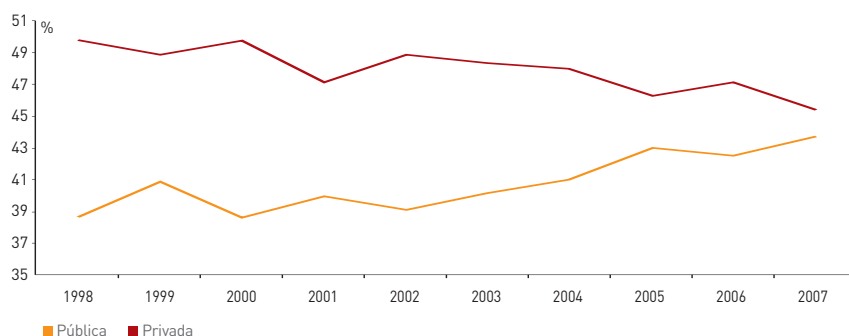
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

Figura 7.4. Evolución de la inversión en I+D como porcentaje del PIB en los periodos 2003-2008 y 2006-2008.



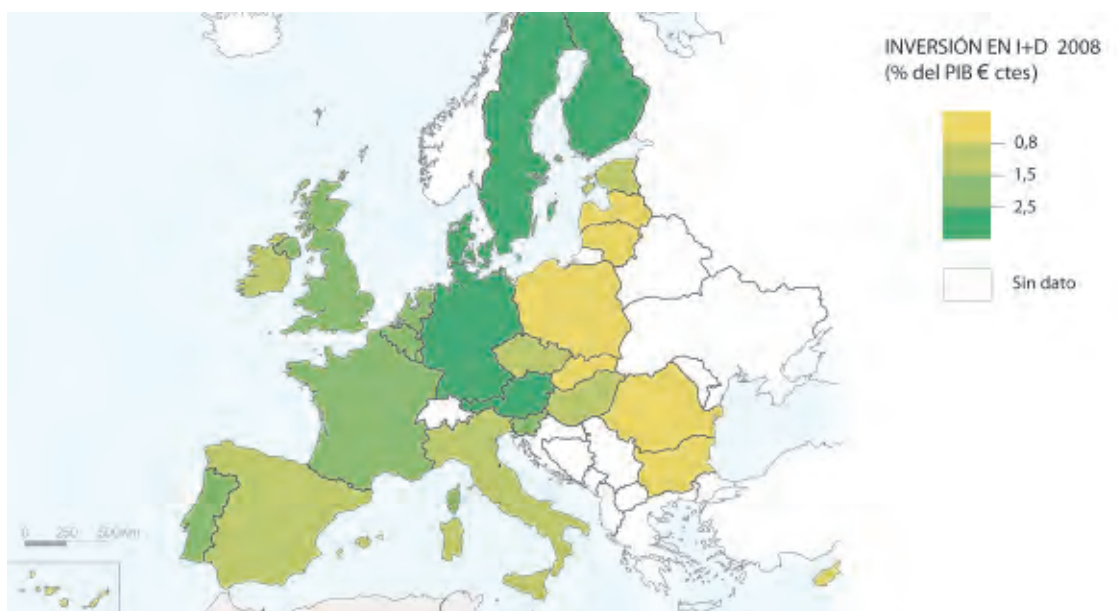
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

Figura 7.5. Evolución de la inversión en I+D por fuentes de financiación.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.  
Nota: Últimos datos disponibles.

Mapa 7.1. Inversión en I+D como porcentaje del PIB en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE.  
Nota: Últimos datos disponibles.

## EVALUACIÓN

El Consejo Europeo de Barcelona de 2002 destacó la necesidad de ampliar progresivamente el esfuerzo innovador de Europa y fijó como objetivo para 2010 incrementar el gasto en I+D hasta el 3% del Producto Interior Bruto europeo. Según los últimos datos disponibles y teniendo en cuenta los distintos programas de austeridad que están acometiendo los gobiernos europeos parece claro que ese objetivo no se va a cumplir.

Sin embargo, la inversión en ciencia y tecnología es una de las estrategias centrales de la Estrategia de Lisboa y de su continuación, la Estrategia EV 2020. A riesgo de que se abra una brecha entre las estrate-

gias socioeconómicas de la UE y la realidad económica y social es necesario que los niveles de inversión en I+D se recuperen a escala europea.

En el caso español se ha registrado un fuerte esfuerzo de inversión en I+D durante el periodo considerado aunque durante los últimos años del ciclo ha tendido a descender. Quizá lo más significativo del caso español y, la tendencia que debe corregirse, es que el fuerte ascenso de la inversión pública en I+D se ha correspondido con un preocupante descenso de la inversión privada que ha dado finalmente unas cifras totales menores de lo que habría sido deseable.

## 7.3. Acceso a las TIC

### □ DEFINICIÓN

Grado de penetración de Internet y de la banda ancha en empresas y hogares, desagregados por niveles de ingreso, tamaño de ciudad y de hogar.

### □ SITUACIÓN

El porcentaje de empresas con Internet y página Web se situó en 2009 en el 58,9%, un 1,4% más que en el ejercicio anterior disminuyendo levemente el porcentaje de incremento con respecto a la media anual del 1,84% correspondiente al periodo 2004-2008.

Con respecto a la utilización de la banda ancha como forma de acceso a Internet, sigue siendo la forma preferida con un aumento que se cifra en un 5,5% llegando al 97,5%. En segunda posición aparecen los accesos mediante telefonía móvil, con un 34,0% muy por delante del resto de formas de acceso.

El porcentaje de hogares con acceso a Internet a través de la banda ancha creció en el pasado ejercicio del 40% hasta el 51,3%, siendo la forma más utilizada de acceso a Internet, lo que supone el 95% del total de viviendas con conexión a Internet. Continuando con los índices de acceso generales, los hogares que disponen de algún tipo de ordenador tuvieron un incremento del 2,7% llegando al 66,3% de las viviendas españolas.

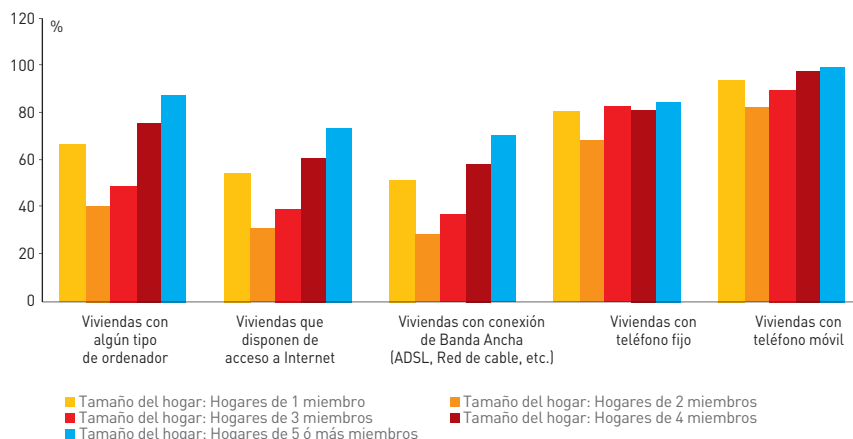
Analizando los datos de equipamiento y acceso a Internet bajo un prisma más social, teniendo en cuenta bien los ingresos netos mensuales por vivienda o bien el hábitat se obtienen resultados significativos. En 2009 sólo el 25,2% de las viviendas con ingresos mensuales netos inferiores a 1.100 euros/mes tenían ordenador de sobremesa mien-

tras que las correspondientes a unos ingresos iguales o superiores a 1.800 euros/mes superaban el 66%. Esta brecha se vuelve aún más significativa si se tiene en cuenta el acceso a Internet, pasando de un 22,2% en el caso de los hogares con menos ingresos al 73,8% de los de ingresos más altos.

La seguridad de las empresas con presencia en la red en España es alta, solamente el 12,6% de las mismas sufrieron algún tipo de problema en el periodo analizado, fundamentalmente debido a un virus informático. Los ataques de otro tipo como fraude económico (phishing) o accesos no autorizados a los datos de la empresa no llegan al 2% del total de ataques sufridos.

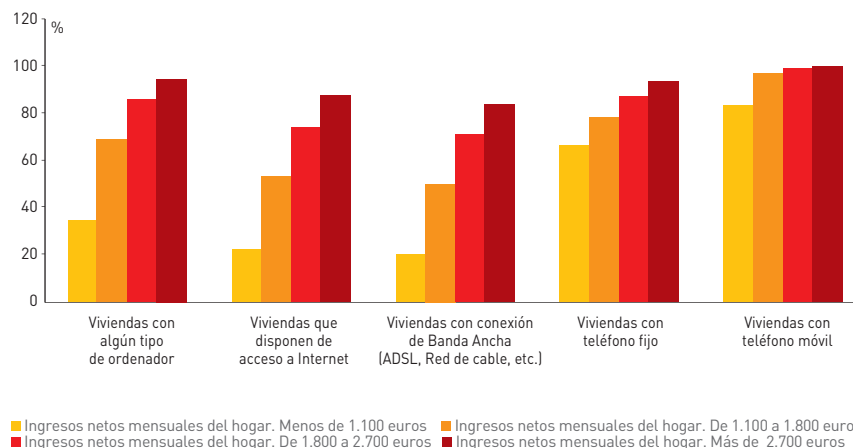
Las poblaciones de menos de 10.000 habitantes tuvieron un incremento en el porcentaje de hogares con ordenador de 2004 a 2009 de un 16,9%, llegando al 58,1% mientras que en ciudades de más de 100.000 habitantes el aumento fue del 11,8%, llegando a un 70,2% en 2009. El acceso a Internet con conexión de banda ancha, en el mismo intervalo, fue superior al 600% mientras que en las grandes ciudades no superó el 300%. En 2009, la diferencia entre la zona rural y las ciudades españolas es significativa, siempre a favor de las urbes, cifrándose en un 12,1% en el número de viviendas con ordenador y en un 18,5% en el uso del ADSL.

Figura 7.6. Acceso a las TIC por tamaño de hogar en 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE.

Figura 7.7. Acceso a las TIC por nivel de ingresos en 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

Nota: Últimos datos disponibles.

## EVALUACIÓN

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es la base del desarrollo de la sociedad de la información, uno de los principios rectores tanto de la Estrategia de Lisboa para el Crecimiento y el Empleo, como del Programa Nacional de Reformas (PNR), además de formar parte de su cuarto eje.

En España, la acción institucional para el desarrollo de la sociedad de la información está definida por el Plan Avanza, en marcha desde 2005 en el marco del programa INGENIO 2010, que recoge la iniciativa europea "2010: una sociedad de información europea para el crecimiento y el empleo". Este plan ha tenido cuatro ejes de desarrollo: ciudadanía digital, economía digital, contexto digital y educación y servicios públicos digitales. Además, tanto la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) como la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea (EDS-UE) contemplan la importancia que las TIC tienen de cara a fomentar un desarrollo sostenible.

Aunque se perciben ciertos síntomas de ralentización la penetración de Internet en los hogares y empresas españoles sigue creciendo a un ritmo acelerado. La inmensa mayoría de empresas en España, más del 95%, tienen conexión a Internet y usan el correo electrónico. En el caso de los hogares la penetración de Internet y de la banda ancha también es muy alta.

Sin embargo, se advierten riesgos de aparición de brechas digitales. La primera línea de aparición de brechas digitales correspondería al nivel de ingresos de los hogares. En los hogares con menores ingresos, la penetración de la banda ancha no supera el 20%. Esta exclusión digital puede redoblar fuertemente otros factores de exclusión social. Otra línea de brecha digital se abre en torno a las zonas rurales. En este caso, un acceso generalizado a los medios digitales que sustituya otras formas de accesibilidad de mayor impacto ambiental es un proceso clave para un desarrollo social sostenible.



## 7.4. Redes Inteligentes (*Smart grids*)

### □ DEFINICIÓN

Las *smart grids* son redes que integran las acciones de los usuarios que se encuentran conectados a ella, ya sean consumidores, generadores o ambas a la vez con el fin de conseguir un suministro eléctrico eficiente que reduzca las emisiones y el consumo energético y que mejore el uso de las energías renovables. Las

redes inteligentes aúnan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los sistemas eléctricos. Este indicador muestra la evolución de las redes eléctricas y como una nueva gestión gracias a la introducción de las *smart grids* puede mejorar la eficiencia energética.

### □ SITUACIÓN

En los últimos años se ha trabajado de forma intensa en las *smart grids* a nivel internacional. En Estados Unidos se prevé una inversión de 8.500 millones de dólares en redes inteligentes y en Europa las *smart grids* han sido apoyadas por la UE en sus 6º y 7º Programa Marco.

A escala de proyecto existen numerosos ejemplos de grandes proyectos de *smart grids* como Florida Power and Light, en la ciudad de Miami o en la isla de Malta, en la que se ha generado una infraestructura que trata de beneficiarse de la energía hidráulica. Esta infraestructura tardará cinco años en desarrollarse con un coste de 70 millones de euros, y gracias a ella, se podrán implantar hasta 250.000 contadores inteligentes.

El sector eléctrico y las *smart grids* se regulan a través de la Directiva 2009/72/UE en su anexo 1, en donde se tratan las medidas de protección del consumidor y donde los Estados Miembros deben garantizar la utilización de sistemas de contadores inteligentes mediante una evaluación que se realizará antes del 3 de septiembre de 2012. Además, en el horizonte 2020 al menos el 80% de los consumidores deberán contar con sistemas de contadores inteligentes.

La *European Electricity Grid Initiative* ha invertido 2.000 millones de euros para que en el 2020 el 50% de la red europea integre de forma inteligente las fuentes de energías renovables, además hay 20 proyectos en Europa para validar las soluciones y analizar los beneficios reales. Algunos de los proyectos europeos más relevantes son: PRIME, evolución de la medición inteligente, cuyo objetivo es la interoperabilidad; OPEN METER, equipos multimedia inteligentes, el proyecto comenzó en enero de 2009 y tiene prevista su finalización en junio de 2011; FENIX, redes eléctricas flexibles para integrar la evolución energética, con proyectos en Woking (Reino Unido) y en Álava; y ADDRESS, red de distri-

bución activa con la plena integración de la demanda y los recursos energéticos distribuidos, cuyo objetivo es la participación activa de los consumidores; este proyecto comenzó el 1 de junio de 2008 y tendrá una duración de cuatro años, se lleva a cabo por un consorcio de 25 socios de 11 países europeos, con un presupuesto de 16 millones de euros.

En España se planifica en la actualidad el desarrollo de numerosos proyectos con el objetivo de una mayor eficiencia, y, por tanto un ahorro tanto energético como económico (Mapa 7.2).

La legislación española desarrolla directamente directivas europeas y supone no sólo la implantación del marco normativo para las redes inteligentes, sino también un impulso al sector. En concreto, la legislación más relevante es el Real Decreto 1110/2007, reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico; la Orden ITC 3860/2007 de revisión de tarifas eléctricas a partir del 1 de enero de 2008, que incluye un plan de sustitución de contadores (28 millones de contadores) en 10 años; y la Orden ITC 3022/2007, de regulación del control metrológico del estado sobre contadores de energía eléctrica.

Según datos de Energía y Sociedad, en España se prevé una inversión de 5.500 millones de euros en redes inteligentes en un plazo de diez años (de 2008 a 2018). Esta inversión será principalmente en equipos 66%, 33% en instalaciones, y una pequeña inversión del 1% en sistemas (Figura 7.8).

En el 7º Programa Marco, España ha sido el tercer país de la UE-27 en retornos en Redes Eléctricas Inteligentes, lo que supone una posición privilegiada para continuar con el aprovechamiento de la energía generada hasta llegar al 20% (Figura 7.9).

En la actualidad en España hay varios proyectos activos: GAD, Gestión Activa de la Demanda, con un presupuesto de 26,9 millones de euros, persigue la opti-

mización del consumo de electricidad en usuarios de baja y media tensión; STAR, Sistema de Telegestión y Automatización de la Red, se está desarrollando en Castellón, en él se adaptarán 583 centros de transformación y se renovarán unos 100.000 contadores, la inversión realizada ascenderá a 22 millones de euros con una duración de abril a noviembre de 2010; SMART CITY, una iniciativa de generación y distribu-

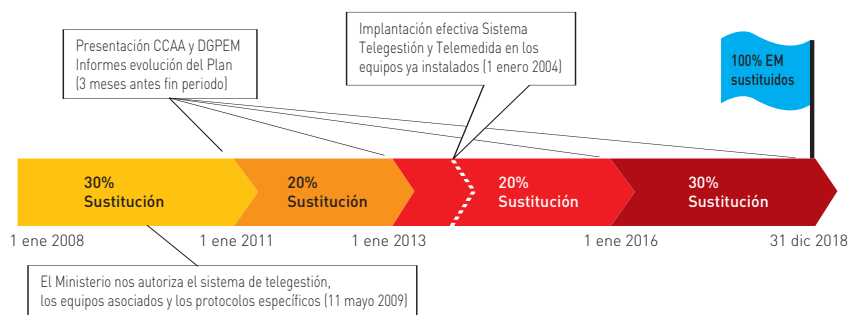
ción inteligente de energía, el proyecto se realizará en Málaga entre el 2009 y el 2013, contará con una inversión de 31 millones de euros, se renovará la red de contadores inteligentes y sistemas inteligentes de telecomunicación y telecontrol; y DENISE, mejora del servicio y aumento de la interoperabilidad, su inversión es de 24 millones de euros y la duración del proyecto será del 2007 al 2010.

□ **Tabla 7.1.** Emisiones de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico en los países de la UE-27.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROYECTO	ESTADO
Andalucía	Instalación energías renovables	Futura
	Instalación de datos y servicios para las ciencias sociales	Futura
	Centro Astronómico de Calar Alto	Existente
	Plataforma Solar de Almería	Existente
	IRAM	Existente
	Reserva Científica de Doñana	Existente
	Nodo Supercomputador	Existente
Aragón	Centro Nacional Aceleradores	Existente
	Instalación microscopías avanzadas	Futura
	Laboratorio subterráneo de Canfranc	Futura
Asturias	Nodo Supercomputador	Existente
	Plataforma de Oceanografía	Existente
Baleares	Plataforma Tecnológica Litoral	Futura
Canarias	Plataforma de Observación Oceanográfica	Futura
	Observatorio del Teide	Existente
	Observatorio del Roque de los Muchachos	Existente
	Nodo Supercomputador	Existente
	GranTeCan	En construcción
Cantabria	Gran Tanque de Ingeniería Marítima	Futura
	Nodo supercomputador	Existente
C. La Mancha	Instalación de Tecnologías de Hidrógeno y Pilas de combustible	Futura
	Centro Astronómico de Yebes	Existente
Castilla y León	Instalación de Láseres	Futura
	CENIEH	Existente
Cataluña	Instalación de biología Estructural y Proteómica	Futura
	Plataforma Mouse Clinic	Futura
	Sala Blanca del CNM	Existente
	Laboratorio de RMN	Existente
	CESCA	Existente
	BSC- Mare Nostrum 2	Existente
	Canal CIEM	Existente
	CIMNE	Existente
	Sincrotrón ALBA	En construcción
Extremadura	Instalación grids	Futura
Galicia	Unidad Oceanográfica	Futura
	Supercomputador Finis Terrae	Futura
	BIO Cornide de Saavedra	Existente
	BIO Sarmiento de Gamboa	En construcción
Madrid	Instalación Singular de Fusión	Futura
	Instalación de Tratamiento de Imagen Médica	Futura
	Fusión TJ-II	Existente
	Instalación de Alta seguridad del CISA	Existente
	Instalaciones de Ingeniería Civil del CEDEX	Existente
	Central de Tecnología del ISOM	Existente
	RedIRIS (1)	Existente
	CEHIPAR	Existente
	Microscopía Avanzada	Existente
	Nodo Supercomputador	Existente
Murcia	Instalación Oceanográfica y de Acuicultura	Futura
	Plataforma de investigación en Recursos Hídricos	Futura
	BIO Hespérides	Existente
Navarra	Instalación de Imagen Médica y Diagnóstica	Futura
	Instalación de Investigación en Biocombustibles	Futura
	CENER	Existente
País Vasco	Unidad de Imagen Molecular	Futura
	Fuente de Espalación	En construcción
Valencia	Instalación de Física Médica	Futura
	Instalación Ensayo Motores	Futura

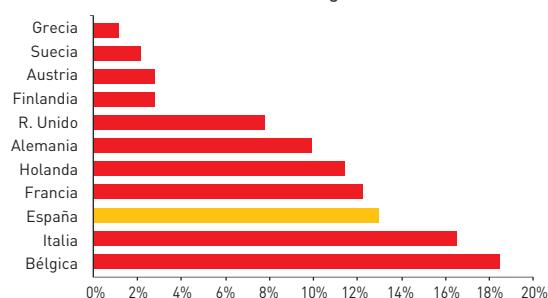
Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Educación y Ciencia (2007).

□ **Figura 7.8.** Previsión de la implantación de Sistemas de Telegestión y Telemedida en los equipos.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Energía y Sociedad (2010): "Smart grids: redes inteligentes"

□ **Figura 7.9.** Retornos dentro del 7º Programa Marco dedicado a Redes Eléctricas Inteligentes de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Centro para el Desarrollo tecnológico industrial (CDTI)

## □ EVALUACIÓN

Las redes inteligentes o smart grids son la evolución de las redes eléctricas hacia la eficiencia energética y la sostenibilidad, y suponen dotar de inteligencia a las redes de distribución eléctrica para permitir un mejor aprovechamiento y una mayor eficiencia en la distribución de la energía eléctrica, evitando los efectos negativos de cambios bruscos en el consumo o deficiencias puntuales en la generación.

Las *smart grids* tienen un enorme potencial de ahorro y pueden tener un papel esencial para alcanzar las metas ambientales de la Unión Europea en la Estrategia 2020, que instan a reducir el consumo de energía primaria en un 20%, a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 20% e incrementar en otro 20% la contribución de las energías renovables al consumo para 2020.

La incorporación de las redes inteligentes pueden contribuir a la consecución de estos objetivos ya que actúan directamente sobre estos tres puntos, son capaces de reducir el consumo, reducen por lo tanto emisiones de CO<sub>2</sub> y mediante su conexión a fuentes de energías renovables puede hacer que estas sean más efectivas y que aumente su contribución al consumo.

En España, la Iniciativa Grid Nacional de la Red Española de e-Ciencia es la que coordina y colabora en proyectos de toda índole relacionados con las

smart grids desde su creación en noviembre de 2007 por el Ministerio de Innovación y Ciencia.

En un futuro se espera que en las redes inteligentes las operaciones del sistema sean compartidas entre generadores centrales y periféricos, lo que posibilitaría que los consumidores no sólo demanden energía sino que podrían ser ellos mismos productores.

España tiene una posición estratégica en materia de redes inteligentes en el contexto internacional, ya que se encuentra a la vanguardia con proyectos piloto como la Smartcity de Málaga, que sólo se está llevando a cabo en otros seis lugares en todo el mundo, como Ohio, Dubai o Estocolmo.

España puede ser un centro neurálgico de conexión con las redes inteligentes de otros países, por los proyectos en curso a diferentes escalas: conexión de Europa con Sudamérica mediante el proyecto Geant; también se unirá Europa con España mediante proyectos paneuropeos como European Grid Initiative; y el lazo de unión entre España y Portugal con la iniciativa conjunta Ibergrid.

Por contrapartida, estas redes inteligentes pueden tener riesgos para el reequilibrio urbano-rural ya que dan un valor añadido a los territorios que los implantan, lo que puede suponer una posición más periférica respecto a las nuevas tecnologías a otras zonas.





## 7.5. Implantación y uso de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG)

### □ DEFINICIÓN

Las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) constituyen un conjunto de herramientas que permiten generar, procesar o representar la información geográfica y utilizarla en diversas aplicaciones relacionadas con el territorio. Este indicador analiza la utilización e implantación de las TIG, en cuanto a la

disponibilidad de la información georreferenciada y su accesibilidad a través de las Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). Es un indicador de respuesta, ya que la generación de información geográfica y herramientas TIG facilitan la gestión del territorio ayudando a evitar o disminuir la sobrexplotación del territorio.

### □ SITUACIÓN

El desarrollo e implantación de las TIG en España está permitiendo mejorar el conocimiento y la gestión de nuestro territorio. Por TIG, se entiende un conjunto de métodos y herramientas relacionadas a la información geográfica, entre las cuales están los Sistemas de Información Geográfica (SIG), la Teledetección, los Sistemas de Posicionamiento Global por satélite, las IDE, y los medios (software y hardware) sobre las cuales funcionan, que ayudan a fomentar el desarrollo continuo de sus componentes, así como la creación de nuevas tecnologías relacionadas.

El surgimiento de la información geográfica digital y de las herramientas para su gestión (TIG) han revolucionado tanto la forma de producir la información cartográfica, como la diversidad de usuarios que pueden acceder y explotarla. La digitalización y organización de la información geográfica permite explotar esos datos de forma inteligente, y visualizar resultados prácticamente imposibles, o muy difíciles, de alcanzar mediante medios analógicos.

Respecto a los medios de producción, las tecnologías digitales favorecen la coordinación y producción conjunta de información geográfica por parte de las Administraciones Públicas competentes en materia de gestión territorial, permitiendo ahorrar recursos tanto económicos como de tiempos de producción. Además,

gracias a los avances de las TIC, actualmente es posible acceder a la misma información desde diferentes Administraciones Públicas a través de Internet.

En España el Plan Nacional de Teledetección, que incluye el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) y captura de fotografías de satélite, así como los proyectos SIOSE y CLC (CORINE Land Cover), constituyen ejemplos exitosos de coordinación entre las administraciones autonómica y central, a través del aprovechamiento de las TIG, ahorrando recursos y favoreciendo la productividad de la información cartográfica.

Respecto a los usuarios, las TIG facilitan el acceso y explotación de la información geográfica (ej, las IDEs, los sistemas GPS de vehículos, etc.). Los principales usuarios de las TIG son organismos públicos y privados a todas las escalas que tienen algún rol territorial, pero también otros que puedan necesitar consultar, espacializar o visualizar información espacial. También equipos de investigación docentes que tengan como objetivo estudiar dichas tecnologías, o aplicarlas utilizando estas herramientas como medio apropiado para obtener sus resultados. Además, cualquier individuo/institución que necesite tomar decisiones en función de la localización en el espacio de determinado fenómeno puede igualmente hacer uso de las TIG.

Dentro de las TIG, y como medio para favorecer el acceso a los usuarios a la información geográfica digital, se han desarrollado las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), que permiten acceder a los datos cartográficos digitales a cualquier tipo de usuario desde cualquier lugar del mundo a través de Internet. Además, muchos organismos públicos ya vienen distribuyendo sus datos oficiales a través de IDE.

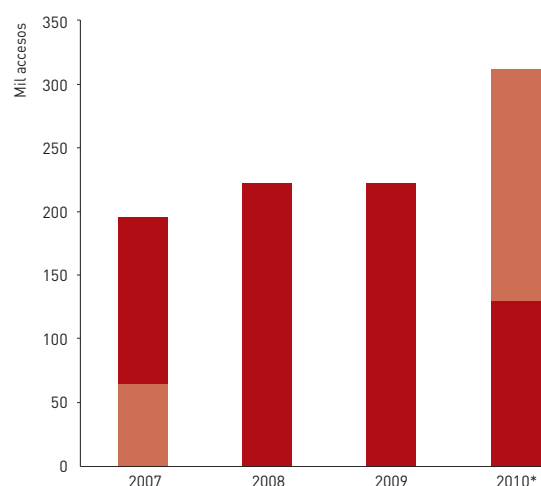
España está entre los países punteros respecto al desarrollo de IDEs. El Instituto Geográfico Nacional - IGN, coordina el geoportal desde el que se accede a la IDEE- Infraestructura de Datos Espaciales de España, que tiene como objetivo integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico que se producen en España, a nivel nacional, regional y local, conforme a sus respectivos marcos legales. En ese geoportal se ofrece al usuario una serie de servicios relacionados con las TIG, así como un centro de descarga de datos, un visor cartográfico, catálogo de metadatos, etc.

Según las estadísticas disponibles en el referido geoportal, la cantidad de accesos a la IDEE indica una tendencia positiva, confirmando el creciente interés por ese tipo de tecnología. Aunque en los años 2008 y 2009 el número de accesos se mantuvo constante, sólo en los primeros cinco meses de 2010 ya supera la mitad de accesos del año anterior (Figura 7.10.), presentando una media mensual de 25.000 accesos.

Se observa que en España existe una fuerte iniciativa en cuanto al desarrollo de IDE en distintos ámbitos espaciales: estatal, autonómico, provincial y local. Según las estadísticas disponibles hasta mayo de 2010, se recogen un conjunto variado de geoportales temáticos de ámbito nacional (ej, CartoCiudad, Portal de Hidrocarburos, Geoportal del Inventario de Especies Vegetales ANTHOS, IDE de las Confederaciones Hidrográficas del Ebro, Duero y Guadalquivir, Atlas Estadístico de Áreas Urbanas, SigMayores, Portal Metadatos de Información Geográfica, Atlas de Aves, Cartografía Catastral). Además, hay algunos portales transfronterizos que reúnen información espacial de España y Portugal (OTALEX) o de Galicia y el Norte de Portugal (Proyecto Sign)<sup>1</sup>. Hasta el momento todavía no está disponible ningún geoportal o servicio compartido con Francia o con Marruecos.

El portal de la IDEE también presenta una distribución de geoportales y servicios a nivel regional, que es muy positiva, donde casi la totalidad de las CCAA presentan iniciativa IDE propia. En cuanto al desarrollo de geoportales locales, existen en el momento algunos portales accesibles, aunque se conoce que un número importante están actualmente en fase de desarrollo, y por lo tanto no se han contabilizado en esa estadística.

□ **Figura 7.10.** Número de accesos al portal IDEE. (Mayo 2007 - Mayo 2010).

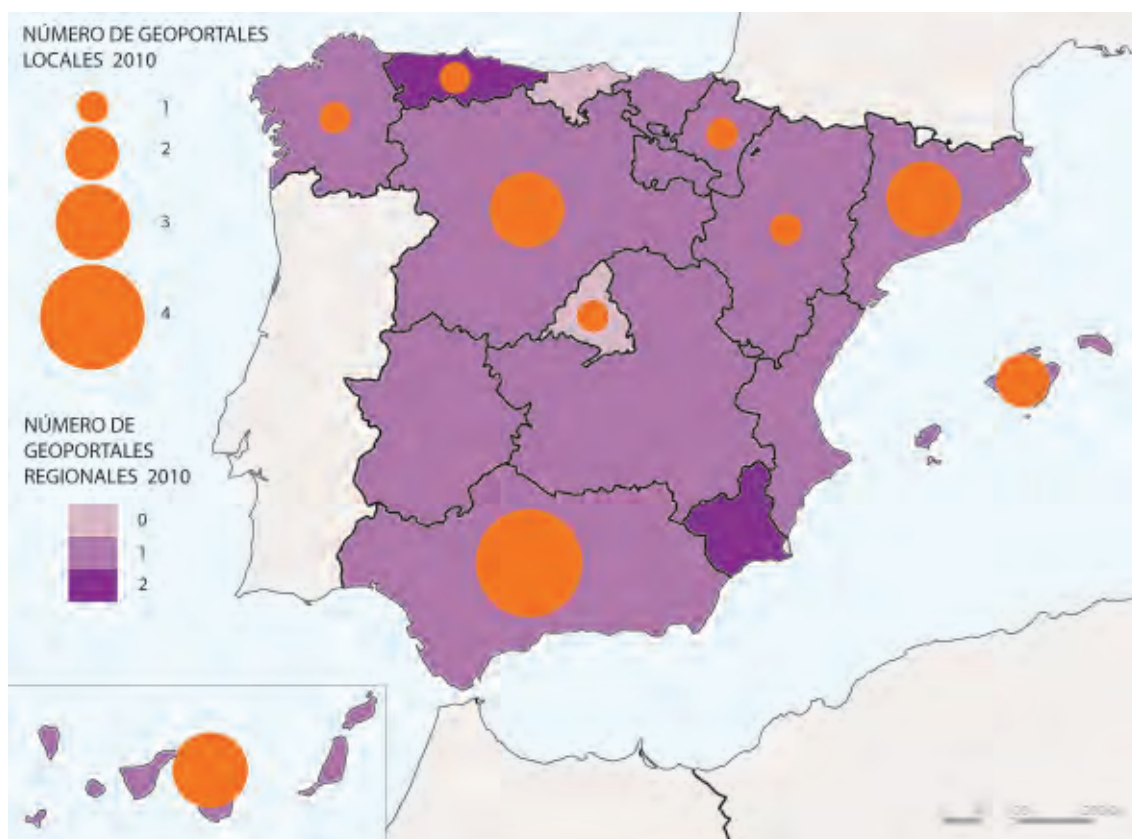


Fuente: IGN - Portal IDEE, 2010.

**Nota:** El color claro representa estimaciones proporcionales a los meses del año, ya que los datos se calculan teniendo en cuenta Mayo como mes de referencia.

<sup>1</sup> Información sobre los geoportales presentados, así como estadísticas y demás datos, están accesibles en el portal de la IDEE ([www.idee.es](http://www.idee.es)).

□ **Mapa 7.2.** Distribución de geoportales regionales y locales en España.



Fuente: Estadísticas IDEE, IGN. (Mayo 2010).

## □ EVALUACIÓN

El aumento en accesos de IDE existentes, y principalmente el incremento del desarrollo de IDE en distintos ámbitos geográficos (nacional, regional o local) muestra una tendencia positiva en cuanto al uso de las Tecnologías de Información Espacial en España. Las potencialidades de las TIG son evidentes y los intercambios de información permiten ampliar no sólo el número de proyectos basados en TIG, sino también el conocimiento y la accesibilidad a la infor-

mación geográfica, aproximando a los usuarios a una mayor integración con el territorio.

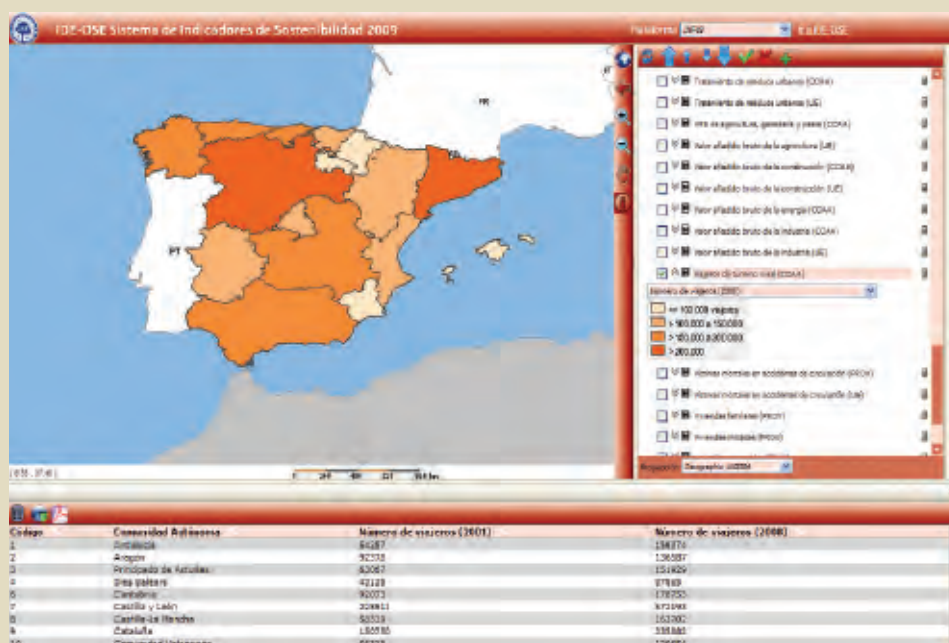
España es un país de referencia en cuanto al desarrollo de IDE, siendo la IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España) una iniciativa pionera a nivel internacional, que permite a través de una serie de datos y servicios interoperables la localización de datos geográficos de las AAPP a diferentes niveles.

## IDE-OSE (INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL OSE)

El OSE, dada la importancia de la distribución territorial de la información sobre desarrollo sostenible en nuestro país, ha desarrollado su propia IDE. La IDE-OSE (la Infraestructura de Datos Espaciales del OSE), un componente del Sistema de Información Integrado del OSE, está disponible desde 2008 y pone a disposición pública la distribución espacial de los indicadores de sostenibilidad.

La IDE-OSE presenta, en su contenido, resultados espaciales referente a los indicadores elaborados para las publicaciones anuales del OSE (Informes Anuales de Sostenibilidad 2007, 2008, 2009), así como información relativa a otros proyectos (Plataformas de Comunicación Temática, Red de Observatorios). Actualmente, la IDE-OSE dispone la información a través de un visor cartográfico que contempla metadatos asociados (en formato propio y en formato ISO 19115), y servicios WMS.

□ **Figura 7.11.** Interfaz del visor cartográfico de la IDE-OSE.



Fuente: [www.sostenibilidad-es.org](http://www.sostenibilidad-es.org).

En el marco del desarrollo de la IDE-OSE, el OSE es miembro del Grupo de Trabajo de la IDEE con el objetivo de acompañar los avances de esa tecnología. Este grupo de trabajo está coordinado por el IGN, y se reúne periódicamente para compartir experiencias a través de la realización de exposiciones técnicas, además de promover discusiones fructíferas en cuanto al consenso y la aprobación de recomendaciones para la implementación de IDEs en España, intercambios de experiencias y presentación en cuanto a la evolución del proyecto IDEE y de otros IDEs regionales y locales.

El desarrollo de IDEs en España está siendo apoyado por un marco legislativo en reciente desarrollo:

La Ley sobre las Infraestructuras y los Servicios de Información Geográfica en España (Ley 14/2010, de 5 de julio) pretende, entre otros:

- Impulsar una información geográfica al alcance de todos;
- Garantizar el acceso a una información geográfica de calidad, conforme a la *Directiva Inspire* de la Unión Europea;
- Instituir el Sistema Cartográfico Nacional como marco común de actuación de todas las administraciones públicas;
- Fomentar el acceso a la Sociedad del Conocimiento a través de la Infraestructura de Datos Espaciales de España.

Esta ley presenta una nueva visión de la información geográfica, lo que exige la renovación conceptual de la norma básica sobre cartografía en el Estado español (Ley 7/1986, de 24 de enero) de Ordenación de la Cartografía. La normativa de 2007 suponía un avance en cuanto a la producción cartográfica, obedeciendo la Directiva comunitaria INSPIRE. La nueva ley amplía ese marco y promueve una mejor organización de los servicios públicos de información geográfica y cartografía, sobre los principios básicos de cooperación entre Administraciones y de coordinación en el ejercicio de sus respectivos cometidos en este ámbito, configurándose de esa manera el Sistema Cartográfico Nacional (sin derogar la anterior Ley de Ordenación de la Cartografía).

La Ley 14/2010 tiene por objeto:

1. Complementar la organización de los servicios de información geográfica y fijar, de conformidad con las competencias estatales, las normas generales para el establecimiento de infraestructuras de información geográfica en España orientadas a facilitar la aplicación de políticas basadas en la información geográfica por las Administraciones Públicas y el acceso y utilización de este tipo de información, especialmente las políticas de medio ambiente y políticas o actuaciones que puedan incidir en él.
2. La Infraestructura de Información Geográfica de España está constituida por el conjunto de infraestructuras y servicios interoperables de información geográfica disponible sobre el territorio nacional, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental y la zona económica exclusiva, generada o bajo responsabilidad de las Administraciones Públicas.
3. La Infraestructura de Información Geográfica de España se basará en las infraestructuras y servicios interoperables de información geográfica de las Administraciones y organismos del sector público de España, debiendo asegurar el acceso a los nodos de las infraestructuras de información geográfica establecidas por las Administraciones autonómicas, así como la interoperación entre todos ellos a los efectos de la Directiva 2007/2/CE. Podrá incorporar infraestructuras y servicios interoperables de información geográfica de otras instituciones, entidades o particulares que así lo soliciten.
4. La Infraestructura de Información Geográfica de España y el conjunto de infraestructuras y servicios interoperables de información geográfica que formen parte de ella deberán cumplir los principios generales que establece el artículo 4 de la ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.

Esta Ley impulsa el aprovechamiento de las nuevas tecnologías en los servicios de información geográfica, potenciando su calidad técnica, y teniendo en cuenta su utilidad como servicio público.

De acuerdo con la directiva comunitaria que traspone, la Ley recoge la obligación de dar acceso a los ciudadanos a los servicios de información geográfica integrados en esas infraestructuras, facilitando así su incorporación a la sociedad del conocimiento y el aprovechamiento de sus múltiples capacidades para el diseño y ejecución de proyectos de base territorial, generadores de actividad y desarrollo económico.

# DIMENSIÓN CULTURAL

# capítulo 8

## INDUSTRIA CREATIVA Y CULTURAL



Las nuevas tecnologías y la globalización están generando importantes cambios en el mercado, los productos manufacturados pierden importancia frente a otros en donde la innovación y la creatividad ocupan un lugar central.

Si Europa quiere seguir siendo competitiva en este medio ambiente cambiante tiene que generar las condiciones propicias para que la creatividad y la innovación formen parte de la cultura empresarial. Desde la UE se mantiene que la prosperidad económica dependerá de cómo usemos los recursos, el conocimiento y el talento creativo para generar innovación.

En la nueva economía digital, los consumidores buscan nuevos productos y enriquecerse con las experiencias, en este sentido el valor inmaterial empieza a imponerse frente al material. En esta economía, la habilidad de crear experiencias sociales y redes es un factor de competitividad.

Desde la UE se considera que la industria cultural y creativa ofrece una oportunidad para afrontar estos

retos, revelándose como un sector dinámico capaz de generar riqueza y empleo y contribuir así a la consecución de objetivos de la Estrategia de Lisboa y a la Estrategia Europa 2020.

La industria cultural y creativa en Europa genera el 2,6% del Producto Interior Bruto y cinco millones de puestos de trabajo (*The Economy of the Culture, Comisión Europea*). En España, su contribución al PIB en 2008 fue del 3% y supuso el 3% de la población ocupada.

Durante el periodo analizado, los datos muestran que el sector cultural ha seguido creciendo en términos absolutos y se ha mantenido estable en términos relativos a pesar de la desfavorable coyuntura económica. La industria cultural y creativa ha seguido generando ingresos y empleo, la contracción del gasto público en el sector parece que se ha suplido por el gasto realizado por los hogares. En términos generales el sector se ha ido adaptando a la situación actual, la tendencia a la relocalización del gasto hacia nuevos sectores como el audiovisual y el descenso en el editorial, muestran por un lado hacia donde se dirigen las preferencias de consumidores y por otro la adaptación que desde los hogares se realiza ante una nueva coyuntura económica.





## 8.1. Aportación del sector cultural al PIB y al VAB

### □ DEFINICIÓN

Aportación de la cultura, y de las actividades vinculadas a la propiedad intelectual al Producto Interior Bruto (PIB) y al Valor Añadido Bruto (VAB) de la economía.

Los sectores considerados dentro del ámbito cultural son: patrimonio, archivos y bibliotecas, libros y prensa, artes plásticas, artes escénicas, audiovisual e interdisciplinar. A cada uno de estos sectores se

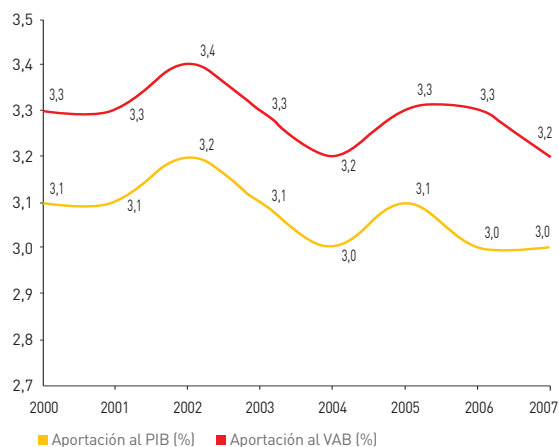
añade la situación de aquellas actividades económicas que, dentro de cada uno de estos sectores trabajan en la cadena productiva de bienes y servicios culturales. El cálculo de la aportación de la esfera cultural a la económica global, se realiza a partir de un análisis que contempla los sectores y las actividades económicas de cada sector en las distintas etapas de la cadena de producción, reproducción y distribución de bienes y servicios.

### □ SITUACIÓN

En 2007 la aportación del sector cultural supuso un 3% del PIB y un 3,2% del VAB total, manteniéndose relativamente estable durante el periodo 2000-2007 según los últimos datos disponibles. No sucedió lo mismo con la Propiedad Intelectual. En el año 2007 supuso una aportación del 3,8% al PIB y de 3,8% al VAB, frente al 4,2% y 4,4% que supusieron en el año 2000.

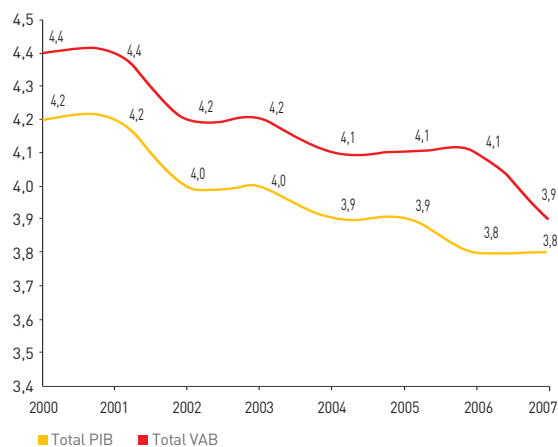
El descenso sufrido durante este periodo de tiempo en cuanto a la contribución que el sector cultural ha realizado en términos del PIB y VAB ha afectado mayoritariamente a los bienes y servicios del sector cultural que se derivan de la Propiedad Intelectual. El libro y el sector audiovisual son los sectores que más peso tienen en la contribución al PIB y VAB cultural, ambos llegan a sumar el 68,5% del total.

Figura 8.1. Aportación del sector cultural al PIB y VAB total en porcentajes, para el periodo 2000-2007.



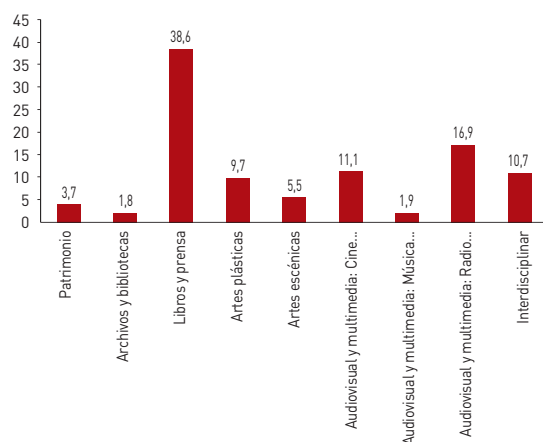
Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de la Cuenta Satélite de la Cultura en España, 2009.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 8.2. Aportación de la Propiedad Intelectual al PIB y al VAB total. Pdo (2000-2007)



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de la Cuenta Satélite de la Cultura en España, 2009.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 8.3. Distribución de la aportación del VAB Cultural en los distintos los sectores (%). 2007.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos proporcionados por la Cuenta Satélite de la Cultura en España, 2009.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

## EVALUACIÓN

A pesar de la caída que ha sufrido el sector cultural en cuanto a su aportación a la economía, su contribución sigue siendo considerable, está muy próximo a lo generado por la industria automovilística (3,5%) (CC OO, 2008) y muy por encima de la que se hace desde la Industria textil y de la confección (0,4%) y de la Industria del cuero y del calzado (0,1%) por ejemplo.

Mantener e incentivar el dinamismo del sector cultural requiere buscar fórmulas y mecanismos que garanticen la protección de la Propiedad Intelectual o nuevas fórmulas para su gestión. Esta misma reflexión debería trasladarse a sectores como la industria del libro, de la música y del audiovisual, por la importancia que están teniendo en los últimos años y por la necesidad de una adaptación a un nuevo contexto digital.



## 8.2. Empleo Cultural

### □ DEFINICIÓN

El concepto de empleo utilizado en la Encuesta de Población Activa (EPA) considera a las personas ocupadas residentes en España, trabajen en el interior o en el exterior del país, y no a los puestos de

trabajo. La explotación de la EPA en el ámbito cultural se realiza considerando el criterio conjunto de ocupaciones y actividades económicas.

### □ SITUACIÓN

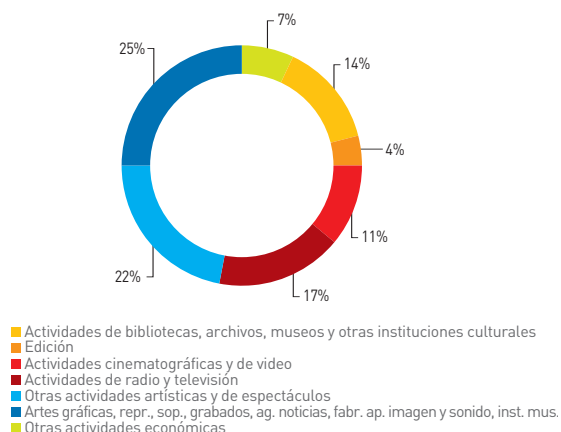
En 2008, España contaba con 562.000 personas ocupadas en el sector cultural. El 65% de los trabajadores estaban ocupados en tan solo tres actividades económicas: 1.- Artes gráficas, reproducción de soportes grabados, agencias de noticias, fabricación de aparatos de imagen y sonido e instrumentos musicales, 2.-Actividades artísticas y de espectáculos y 3.- Otras actividades económicas.

Durante el periodo 2000-2008 el empleo en el sector cultural se incrementó en 155.800 personas, lo que representa un incremento del 38%. Durante este mismo periodo se produjo un cambio significativo en la capacidad de las actividades económicas para absorber estos trabajadores. En el año 2000 el 31% de los trabajadores culturales lo hacían en artes gráficas, reproducción de soportes grabados, agencias de noticias, fabricación de aparatos de imagen y sonido e instrumentos musicales. En 2008 los mismos sectores sólo absorbieron el 21% del total de trabajadores,

Otras actividades artísticas y de espectáculos y la edición también han perdido peso en cuanto a generadores de empleo, por el contrario otras actividades económicas, actividades de video y televisión y actividades de radio y televisión han aumentado su importancia en términos porcentuales.

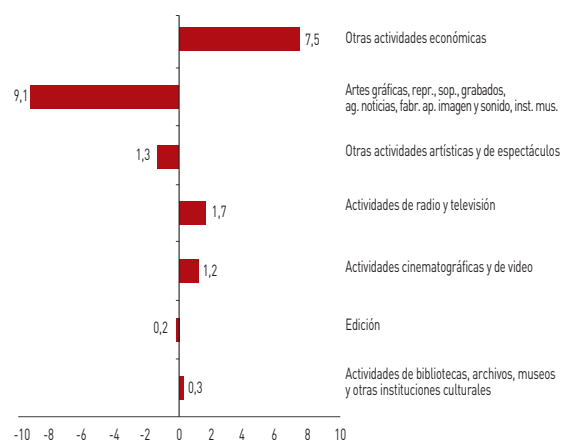
Las CCAA con mayor porcentaje de trabajadores en el sector cultural son la C. de Madrid (4,5%), Cataluña (3,6%) y la C. F. de Navarra (3,2%), situándose por encima de la media nacional (2,8%). Castilla-La Mancha, Cantabria, Extremadura, La Rioja y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla son las regiones con porcentajes más bajos de trabajadores en este sector. Todas las CCAA mantuvieron durante el periodo 2000-2008 el peso de los trabajadores culturales, excepto Cataluña, la única que ha visto disminuir el peso de estos trabajadores en su estructura ocupacional.

Figura 8.4. Porcentaje de empleo cultural en las actividades económicas. 2008.



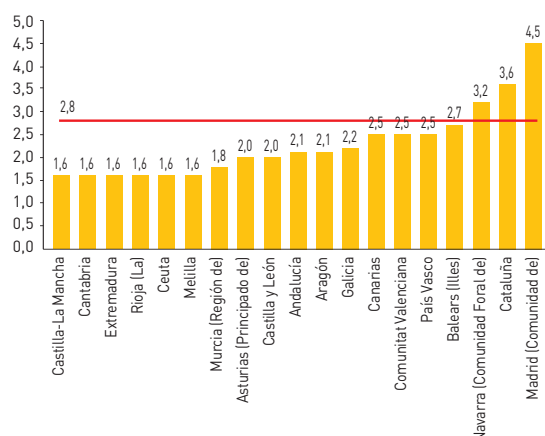
Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de la Encuesta de Población Activa. Medias anuales. INE 2008.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 8.5. Variación de las actividades económicas para absorber trabajadores culturales durante el período 2000-2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de la encuesta de población activa. INE. 2008  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 8.6. Porcentaje de trabajadores culturales en las distintas CCAA, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de los datos de la Encuesta de Población Activa. Medias anuales. INE. 2008.  
Nota: Últimos datos disponibles en 2010.

## EVALUACIÓN

El sector cultural, la industria cultural y creativa ha seguido generando empleo durante el periodo 2000-2008, dando muestras de gran dinamismo y apuntando tendencias y necesidades de adaptación del sector a un mundo digitalizado, global y de gran diversidad cultural. Desde el año 2000 el trabajo en el sector cultural se ha incrementado en un 38%, lo que sin duda vuelve a poner en evidencia el potencial del sector cultural como generador de empleo, así como su aportación en la consecución de los objetivos marcados por la Estrategia de Lisboa y por

la Estrategia Europa 2020. El análisis regional muestra que todas las CCAA han mantenido el peso relativo de sus trabajadores culturales, con la sola excepción de Cataluña. El sector audiovisual se presenta dinámico y las tendencias apuntan a que cada vez ocupará mayor peso en el sector, por el contrario, los datos muestran la necesidad de adaptación de otras actividades económicas como la edición, siendo este aspecto especialmente relevante dado el peso que España tiene en el comercio internacional en este ámbito.



## 8.3. Gasto de los hogares en Cultura

### □ DEFINICIÓN

Gasto de los hogares en bienes y servicios culturales, y que comprenden libros y publicaciones periódicas, espectáculos (cine, teatro y otros), museos y

bibliotecas, cuotas y alquileres de radio y televisión, equipos y accesorios audiovisuales y otros servicios culturales.

### □ SITUACIÓN

En 2007 (último año disponible en 2010) los hogares españoles gastaron 16.612 millones de euros en bienes y servicios culturales, 1.187 millones más que en el 2006, que se distribuyeron como sigue: el 41% se destino a equipos y accesorios audiovisuales, el 30% a servicios culturales, un 19% a libros y publicaciones periódicas y tan solo el 10% a otros bienes y servicios culturales. El gasto medio por hogar en 2007 fue de 1.020 euros, 48 euros más que en el 2006, y el gasto medio por persona fue de 372 euros, 20 euros más que el año anterior, que se distribuyeron como sigue: 151 euros por persona se destinó a equipos y accesorios audiovisuales, 111 euros por persona a servicios culturales, 72 euros por persona a libros y publicaciones periódicas y 37 euros por persona a otras actividades.

El mayor gasto que hacen los hogares en cultura se destina a equipos y accesorios audiovisuales. El hecho de que siga creciendo en términos porcentuales da muestra de su dinamismo, caso contrario sucede con el libro y las publicaciones periódicas.

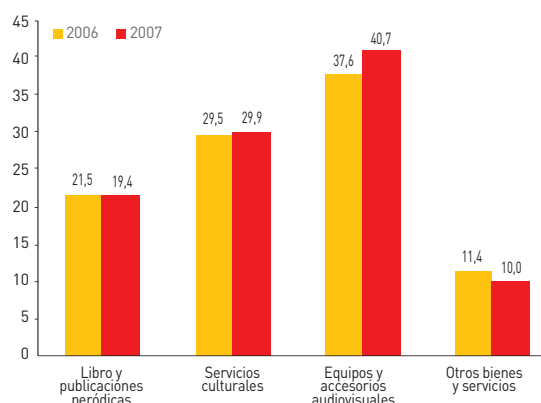
El 67% del gasto total de los hogares en cultura se produce en tan solo cinco CCAA: Cataluña, C. de Madrid, Andalucía, C. Valenciana y P. Vasco. El gasto medio por hogar también refleja estas diferencias, los hogares de la C. de Madrid, Cataluña y Baleares llegan a gastar el doble que los de Extremadura, La Rioja y Castilla-La Mancha.

El gasto medio por hogar en el 2007 en bienes y servicios culturales ascendió a 1.020 euros. Sin embar-

go dicho promedio anual sufre fuertes alteraciones en función de las condiciones socio-económicas del principal sustentador del hogar, ser hombre o mujer, el nivel de estudios, la situación laboral y el estado civil inciden en el volumen de gasto que cada hogar destina a cultura.

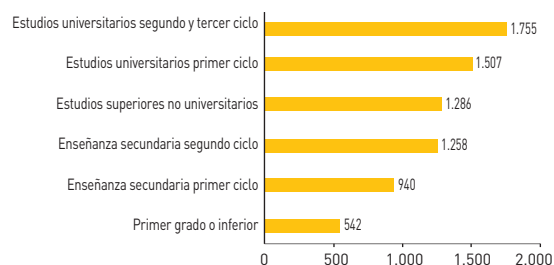
Cuando el hogar lo encabeza un varón el gasto medio en cultura asciende a 1089 euros, 264 euros más que cuando la sustentadora principal del hogar es mujer. A mayor nivel de estudios mayor gasto medio por hogar, un hogar encabezado por una persona con estudios universitarios de segundo y tercer ciclo gasta 3 veces más que los hogares en donde el sustentador principal sólo dispone de un primer grado o inferior. La situación laboral repercute de manera directa en la media de gasto en cultura por hogar, cuando el sustentador principal está ocupado el promedio de gasto en esta partida asciende a 1.280 euros al año, que se reduce en 532 euros cuando está en paro (757 euros al año), y en 689 euros cuando el hogar es encabezado por un jubilado o retirado (590 euros al año). El estado civil del sustentador principal del hogar también incide en el promedio de gasto en cultura. El mayor gasto en bienes y servicios culturales lo realizan los hogares encabezados por una persona casada, destinando una media de 1.162 euros al año a cultura, 63 euros más que cuando es divorciado (1.101 euros), 256 euros más que cuando está soltero, 331 euros más que cuando es separado (834 euros) y 734 euros más que cuando el sustentador principal es viudo (431 euros anuales de media).

□ **Figura 8.7.** Distribución del gasto en bienes y servicios culturales en los hogares españoles, por tipos de bienes y servicios (%).



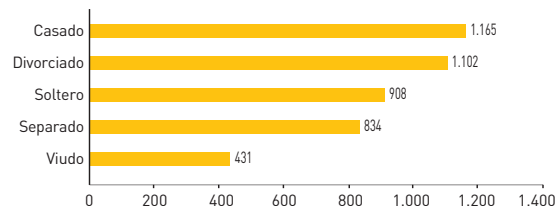
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Gasto de consumo cultural de los hogares. Explotación de la EPF. Base 2006. INE  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

□ **Figura 8.9.** Gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales en función del nivel de estudios del sustentador principal. 2007 (valor medio anual en euros).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir del gasto de consumo cultural de los hogares. Explotación de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) Base 2006.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

□ **Figura 8.11.** Gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales en función del estado civil del sustentador principal. 2007 (valor medio anual en euros).

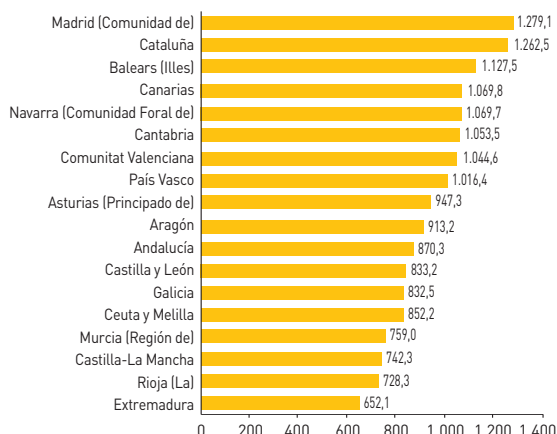


**Fuente:** Elaboración OSE a partir del gasto de consumo cultural de los hogares. Explotación de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) Base 2006  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

## □ EVALUACIÓN

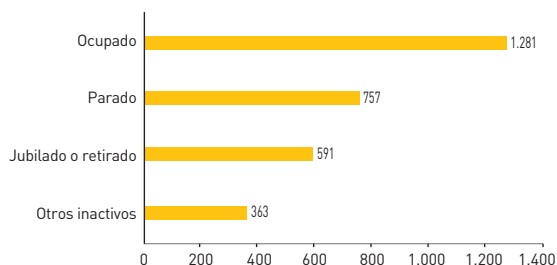
El gasto de los hogares españoles en el sector cultural no ha disminuido y sigue aumentando a pesar de la crisis económica, según datos de 2007, inicio de la crisis. Los datos indican que se está asistiendo a una modificación y reorientación del gasto hacia nuevos bienes y servicios culturales, mostrando nuevas preferencias y gustos de los consumidores.

□ **Figura 8.8.** Gasto medio por hogar en bienes y servicios culturales en las CCAA. 2007.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares. INE.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

□ **Figura 8.10.** Gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales en función de la situación laboral del sustentador principal. 2007 (valor medio anual en euros).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir del gasto de consumo cultural de los hogares. Explotación de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) Base 2006.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

Existen importantes diferencias en el gasto medio por hogar en bienes y servicios culturales entre las CCAA, que posiblemente estén relacionadas con los distintos niveles de renta que se dan en las CCAA. El nivel de formación, estado civil y situación laboral del sustentador principal del hogar inciden de manera directa en el gasto promedio del hogar en bienes y servicios culturales.

## 8.4. Gasto público en cultura

### DEFINICIÓN

Se considera el gasto liquidado destinado a la Cultura por las distintas administraciones públicas.

### SITUACIÓN

En 2007 (último año disponible en 2010) el gasto público realizado en cultura por la administración local, autonómica y estatal ascendió a 6.580.869 millones de euros, 3.404.677 millones más que en el 2000, lo que supone un incremento del 107% en sólo 7 años. Sin embargo, el porcentaje que dicho gasto representa en términos de Producto Interior Bruto se ha mantenido estable durante todo este periodo de tiempo.

La administración local representa el 54% del gasto público en cultura, la autonómica el 30% y tan solo el 15% del gasto lo asume la administración estatal.

El gasto medio en cultura de la administración auto-

nómica está en 44 euros al año por habitante, sin embargo existen diferencias contrastadas entre las CCAA. La C. Foral de Navarra gastó 5 veces más por habitante que las Islas Baleares, cuatro más que Canarias, y tres más que la C. de Madrid.

Resulta especialmente significativo el puesto que ocupa la C. de Madrid y la C. Valenciana en cuanto a gasto autonómico en este sector a pesar de las aportaciones que éste realiza a su economía. En el caso opuesto está el caso de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, en donde el gasto público por habitante en cultura tan solo está por debajo de la Comunidad Foral de Navarra.

**Figura 8.12.** Gasto liquidado en cultura por las distintas administraciones, como porcentaje del PIB.

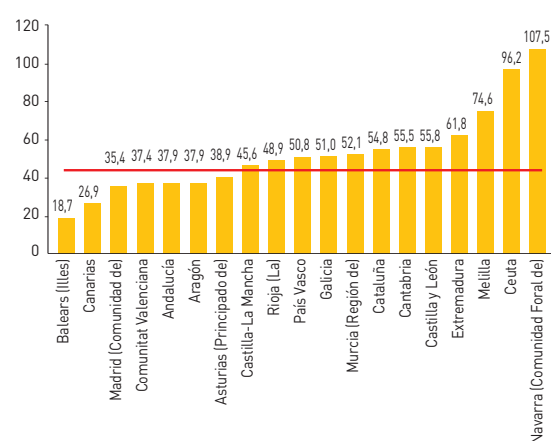


**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos de la Estadística de financiación y gasto en cultura. Ministerio de Cultura.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

### EVALUACIÓN

Las administraciones locales son las que asumen la práctica totalidad del gasto en cultura. Esta descentralización ayuda a aproximar los bienes y servicios culturales a los ciudadanos y ajustarlo a las necesidades y preferencias locales, sin embargo no está exento de inconvenientes que dada la naturaleza de este sector convendría revisar. El hecho de que el gasto público destinado a cultura lo realice mayoritariamente la administración local implica riesgos de desigualdad de acceso en términos de igualdad

**Figura 8.13.** Gasto per capita anual en Cultura de la administración autonómica en 2007 (Euros).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos de la Estadística de financiación y gasto en cultura. Ministerio de Cultura.  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

entre los ciudadanos a bienes y servicios culturales. Desigualdades que se ponen en evidencia ya en la inversión que hacen por habitante las distintas CCAA y que se incrementan considerablemente en la administración local.

La entrada de recursos privados a través de la Ley del Mecenazgo tampoco está resultando lo suficientemente atractiva como para constituirse en una fuente más de recursos para el sector.



## 8.5. Propiedad Intelectual

### DEFINICIÓN

La propiedad intelectual hace referencia al conjunto de derechos que corresponden a los autores y a otros titulares (artistas, productores, organismos de

radiodifusión...) respecto de las obras y trabajos fruto de su creación.

### SITUACIÓN

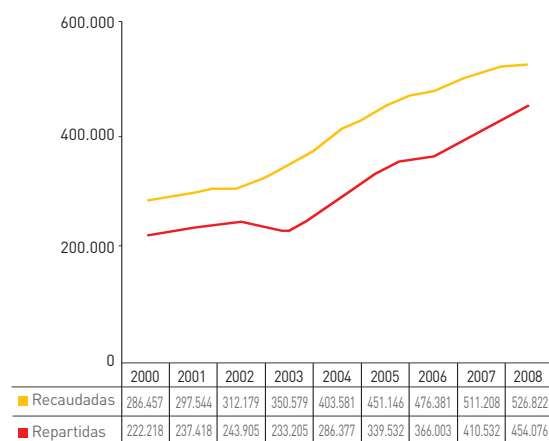
En 2008, la recaudación en concepto de derechos de autor alcanzó los 526.822.000 euros, 240.365.000 más que en el 2000, lo que supone un incremento del 83%, a pesar de que sólo una mínima parte, el 1% de la creación musical en España se distribuye legalmente.

Del total de obras inscritas en el Registro General de Propiedad Intelectual en el año 2009, el 62% se corresponde a obras literarias, un 17% a musicales,

un 9% a obras científicas y un 8% a obras artísticas. El 69% de los titulares de derechos de autor son varones y el 94% españoles.

El 70% de las inscripciones realizadas en el Registro son de obras literarias y científicas, (de ellas 9 de cada 10 se corresponden con obras literarias) el 18% son de carácter musical, tan solo un 11% se corresponden con otras actividades artísticas.

**Figura 8.14.** Cantidades recaudadas y repartidas por las entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual (en miles de euros).



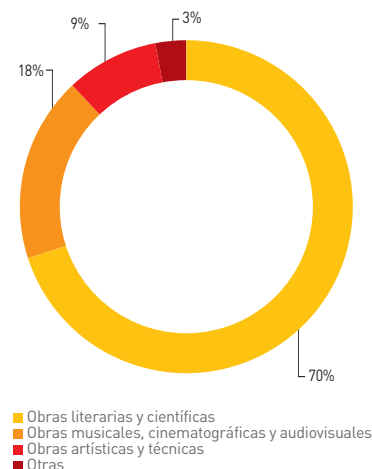
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos de la Subdirección General de Propiedad Intelectual. Ministerio de cultura.

**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

### EVALUACIÓN

El nuevo contexto propiciado por Internet y la nueva era digital ha hecho que se asista a un debate aun no resuelto sobre cómo proteger los derechos de propiedad intelectual, planteando un escenario complejo en el que el copyright y otras formas de acceso a contenidos no acaban de encontrar el equilibrio, y que la Reforma de la Ley de Propiedad Intelectual aprobada en 2006, por unanimidad, no ha sabido resolver.

**Figura 8.15.** Inscripciones en el Registro de Propiedad Intelectual según clase, 2009.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos de la Explotación estadística del registro general de Propiedad Intelectual.

Algunas instituciones han sido realmente críticas con la ley ya que afirman que sólo ha servido para restringir la libre circulación de contenidos y condenar a la ilegalidad a millones de ciudadanos. Desde distintos sectores se plantea la conveniencia de adecuar la legislación a la realidad en lugar de criminalizar la conducta de un amplio sector de la población (*Internet Interdisciplinary Institute, 2010*).



## 8.6. Turismo Cultural

### □ DEFINICIÓN

Viajes realizados por residentes en España o turistas que, según opinión manifestada, realizan el viaje por motivos culturales.

### □ SITUACIÓN

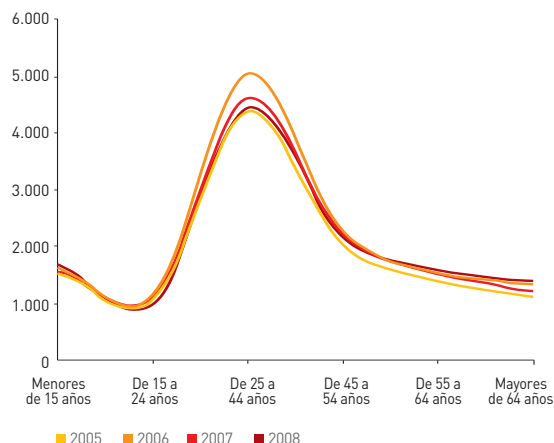
En 2008 hubo 12.202.500 personas que se desplazaron por motivos culturales, 754.000 más que en 2005, lo que supone un incremento para el periodo 2005-2008 del 6,5%. Por franjas de edad, son las personas que se sitúan entre los 15 y los 55 años los que mayoritariamente optan por este tipo de turismo.

Si se analiza el peso que sobre el total tienen los viajes de carácter cultural, se observa que en el año 2008 representaron el 7,2% sobre el total, existiendo gran variabilidad entre CCAA. Cantabria (con el 14%), Islas Baleares (con el 10,2%), Asturias, Cataluña y P. Vasco (con el 9%) son donde este tipo de viajes adquiere mayor importancia. En Castilla-La Mancha, Aragón y Andalucía los viajes por motivos culturales se reducen hasta el 3,8%, 4,6% y 5,5% respectivamente. Las CCAA que cuentan con mayor porcentaje de población que realiza este tipo de turismo son P. Vasco, Cantabria y la C. de Madrid (cuatro de cada diez residentes). En Canarias tan solo lo practican uno de cada diez y en Castilla-La Mancha y la Región de Murcia dos de cada diez.

El gasto realizado tanto por turistas como por residentes durante el periodo 2005-2008 ha seguido incrementándose. En el 2008, los turistas gastaron 30.905,3 millones de euros, 12 veces más que los residentes que gastaron 2.469 millones de euros. Por término medio el turista gasta cuatro veces más que el residente (980 euros/turista y viaje, vs a 308 euros/residente). Las distintas preferencias entre turistas y residentes a la hora de hacer turismo cultural se traducen en destinos distintos del gasto, de modo que la pérdida de turistas culturales tendrá mayor repercusión en unas CCAA que en otras.

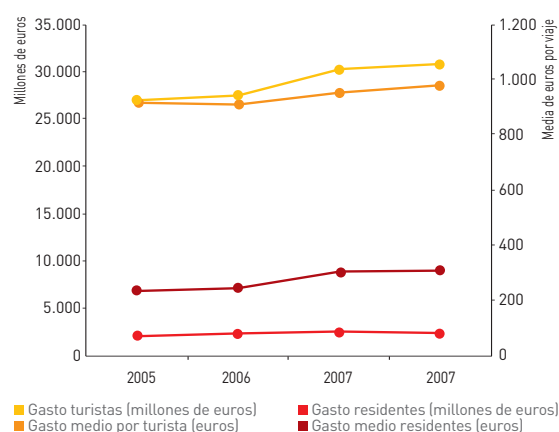
A pesar de que en términos absolutos el volumen de gasto en el turismo cultural se ha seguido incrementando, en términos relativos se ha producido una pérdida de 7 puntos porcentuales que reflejan que el gasto por motivos culturales se ha orientado hacia otros destinos. Si en el 2005, el 46% del gasto en viajes por motivos culturales se quedaba en España, en el 2008 descendió hasta el 39%. Prácticamente todas las CCAA se han visto afectadas por este cambio, siendo Andalucía, Castilla y León y la C. Valenciana las que más lo han sufrido.

Figura 8.16. Viajes en España realizados principalmente por motivos culturales por grupos de edad (en miles)



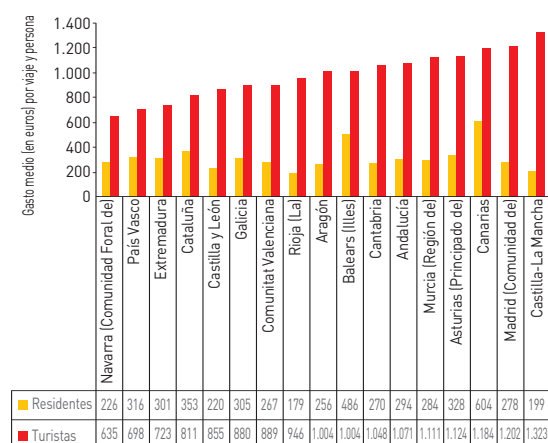
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos del Instituto de Estudios Turísticos. Movimientos Turísticos de los Españoles (FAMILITUR).  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 8.17. Gasto de residentes y turistas realizado en turismo por motivos culturales. Pdo. 2005-2007.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos del Instituto de Estudios Turísticos (FAMILITUR).  
**Nota:** Últimos datos disponibles en 2010.

Figura 8.18. Gasto medio anual por persona y viaje por CA de destino. 2008.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de los datos del Instituto de Estudios Turísticos (FAMILITUR).

## EVALUACIÓN

El turismo por motivos culturales ha dado sobradas muestras de dinamismo manteniendo su tendencia de crecimiento durante el periodo analizado (2005-2008) tanto entre residentes como entre turistas. Sin embargo, los datos reflejan una deslocalización del gasto entre residentes, que puede estar también produciéndose más allá de nuestras fronteras y que sin duda tendrán una repercusión directa en el sector turístico español. Resulta necesario diseñar políticas turísticas que sean capaces de atraer al turista cultural de otros países y mantener al residente. En esta

línea, están colaborando distintos ministerios lo que ha dado como resultado el Plan de Promoción de Turismo Cultural que tiene por objetivo dotar de mayor presencia internacional al turismo cultural español proponiendo desarrollar productos con valor experimental, optimizando los recursos del patrimonio natural y cultural del país. Al mismo tiempo, se está promocionando el Plan de Promoción Enogastronómico, el canal Temático del Camino de Santiago, el Ecoturismo, la ruta del Jamón Ibérico y las Reservas de la Biosfera.

# PROCESOS DE SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA

# capítulo 9

## PROCESOS DE SOSTENIBILIDAD Y GOBERNANZA

**L**a crisis financiera que comenzó en el año 2007 se ha convertido en una crisis sistémica global que afecta social, económica y ambientalmente a todos los países y regiones.

La respuesta a la crisis debe abordarse, por tanto, más allá de los inmediatos retos económico-financieros. Las medidas para salir de la crisis deberán ofrecer soluciones a los grandes problemas ambientales, como el cambio climático o la pérdida de biodiversidad, pero además, deberán fortalecer el desarrollo de los valores democráticos, la buena gobernanza y el desarrollo humano.

En el ámbito empresarial, la crisis económica más que nunca exigirá a las empresas la asunción de un conjunto de valores éticos, participación social y transparencia de sus relaciones laborales, la preservación del medio ambiente, el ahorro de energía y reducción de contaminación, entre otras cuestiones.

En este sentido, parece que las empresas españolas han entendido esta necesidad ya que en una crisis tan acusada como la actual, la implantación de herramientas de gestión tanto ambientales como de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) continúa aumentado. En el año 2009, España continúa siendo el segundo país con mayor número de empresas con un Sistema de Gestión Ambiental modelo EMAS implantado (1.215 empresas). Además, la entrada en vigor de la tercera edición del Eco-Management and Audit Scheme (EMAS III) sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales puede suponer un avance significativo en la integración de la gestión ambiental con la RSE, la transparencia y rendición de cuentas.

Más allá de estas herramientas, las iniciativas de Naciones Unidas (NNUU) en el desarrollo empresarial responsable y sostenible están consolidándose. A la exitosa evolución de las entidades firmantes de Pacto Mundial de Naciones Unidas, que mantiene a España como el país con más entidades firmantes (1013) se puede unir la evolución que están teniendo los Principios de Inversión Responsable (en julio de 2010 España cuenta ya con 13 entidades firmantes).

No obstante, en España, la Inversión Socialmente Responsable (ISR) aún es marginal en el total del patrimonio canalizado a los mercados financieros. A pesar de ello, existe una creciente toma de conciencia del sector financiero español en el beneficio que supone la integración de criterios de ISR en la selección de la cartera de inversión.

Aún queda margen de maniobra en ciertos aspectos, como los delitos contra el medio ambiente que no cesan (en el año 2009 se abrieron 974 procesos judiciales por delitos contra el medio ambiente más que en 2008). La inclusión de criterios éticos en los pliegos de condiciones de contratación pública aún es escaso (desde el año 1998 tan solo se han identificado 100 pliegos de condiciones que incluyen criterios éticos y de comercio justo). Se debe incrementar significativamente el apoyo político a la compra pública ética tanto en la administración central como en las administraciones regionales y en la administración local.

También queda margen de mejora en la implantación del comercio justo. Un español gasta de media tan solo 0,35 euros al año en productos de comercio justo muy por debajo del gasto que realizan en Bélgica, Holanda o Suiza, que oscila entre los 2,5 y los 4 euros año. Este bajo grado de penetración junto con la actual crisis sistémica, abre una seria duda de si las ventas de comercio justo se mantendrán o sufrirán una sensible caída.



## 9.1. Empresas con Sistema de Gestión medioambiental EMAS

### □ DEFINICIÓN

El EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales, es el sistema europeo de implantación voluntaria de gestión ambiental. Es de aplicación a todos los sectores de actividad económica, el sector público e incluso el tercer sector. El EMAS tiene por objeto promover mejoras continuas del comporta-

miento medioambiental de todas las organizaciones europeas y la difusión de la información pertinente al público y otras partes interesadas.

El indicador muestra la evolución de la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental según modelo EMAS desde 1997 hasta Junio de 2010.

### □ SITUACIÓN

Con la publicación el pasado 22 de diciembre de 2009 en el DOCE, del Reglamento 1221/2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales, se está ante una nueva etapa en la gestión ambiental.

El nuevo reglamento EMAS (Reglamento 1221/2009) entró en vigor el día 11 de Enero de 2010 y deroga al anterior Reglamento (CE) nº 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión. El nuevo reglamento pone mayor énfasis en aspectos clave como el cumplimiento de requisitos legales y la obligación de usar indicadores del comportamiento ambiental. Además establece sinergias con otras políticas e instrumentos normativos como son la RSE, la compra pública verde y la huella de carbono, tanto de empresas como de organismos públicos.

El análisis de implantación correspondiente al año 2009 que se realiza en el presente informe, puede entenderse como el fin de un ciclo en la implantación de los sistemas de gestión ambiental y el comienzo de una nueva concepción más responsable, transparente y con un enfoque más integrador de la gestión ambiental en el camino hacia un desarrollo empresarial responsable y sostenible producto de la entrada en vigor del nuevo EMAS III.

En el año 2009, España continúa siendo, por detrás de Alemania, el segundo país con mayor número tanto de empresas como de centros con un sistema de gestión ambiental modelo EMAS implantado (1.537 centros y 1.215 empresas). De igual forma, el análisis de implantación en relación con la población, vuelve a situar a España como el segundo país de la UE, por detrás de Austria (Mapa 9.1.).

Más allá de las cifras absolutas o de la implantación en relación con la población, también es interesante el análisis en función del tipo de empresa y de la actividad empresarial.

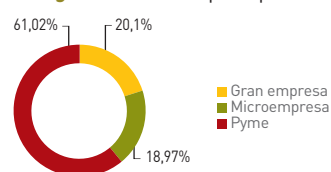
Respecto al tipo de empresa, España presenta un porcentaje de implantación en Pymes (68,14%), ligeramente superior al del conjunto de la UE-27 (61,02%). Por el contrario, existe un porcentaje más elevado de gran empresa con EMAS en el conjunto de la UE (20,01%) que en España (13,88%) poniendo de manifiesto la composición del parque empresarial español frente al europeo (Figuras 9.1 y 9.2).

El análisis de implantación de EMAS en función del CNAE ofrece los siguientes resultados (Figuras 9.3 y 9.4):

- El mayor porcentaje de implantación tanto en España como en la UE-27 se da en la industria manufacturera (36,7% UE-27, 25,43% España), si bien en la UE-27 presenta diferencias significativas con el resto de los sectores, mientras que en España esta diferencia no es tan acusada.
- España presenta un mayor peso que la UE-27 en los sectores de hostelería, actividades profesionales, construcción y comercio.
- La implantación de EMAS en la Administración pública en España se encuentra en el mismo nivel que en la UE-27.

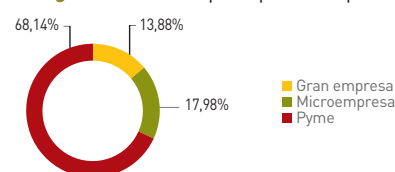
Dentro de España, de acuerdo con los últimos datos obtenidos en Junio de 2010, Galicia es actualmente la CA con mayor número de centros con EMAS (262) por encima de Cataluña (256) y la Comunidad de Madrid (254). Esta posición de liderazgo de Galicia se ve reforzada si se analiza la implantación de EMAS en relación con la población de la CA presentando 94,10 centros certificados por cada millón de habitantes, muy por delante de las CCAA que le siguen: Cantabria (77), Illes Balears (41,94) y la Comunidad de Madrid (40,5).

Figura 9.1. EMAS por tipo de empresa en Europa.



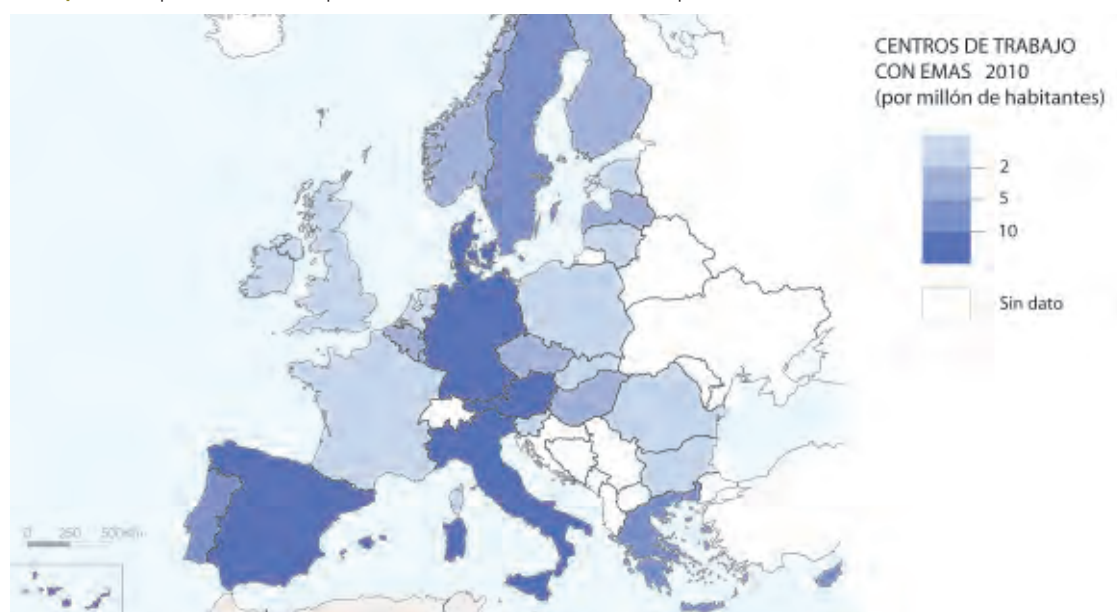
Fuente: Elaboración OSE a partir de EMAS.

Figura 9.2. EMAS por tipo de empresa en España.



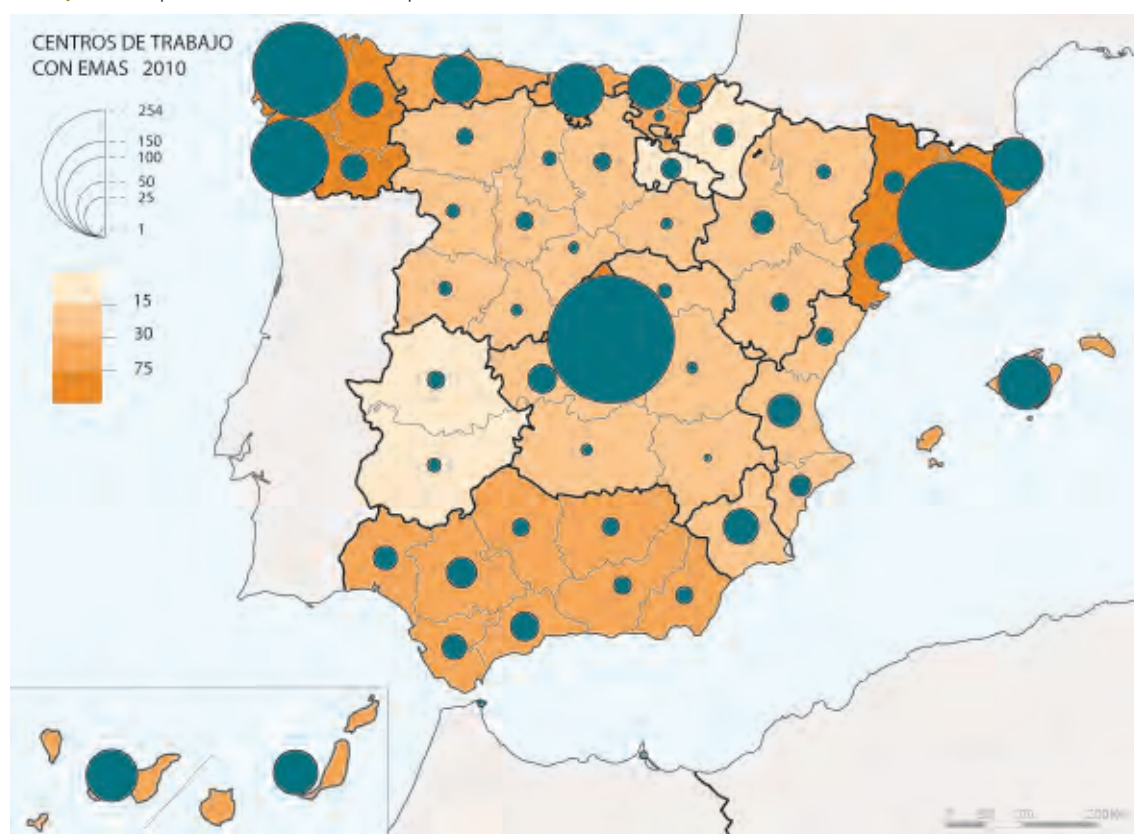
Fuente: Elaboración OSE a partir de EMAS.

Mapa 9.1. Implantación EMAS por cada millón de habitantes en los países de la UE.



Fuente: Elaboración OSE a partir de EMAS.

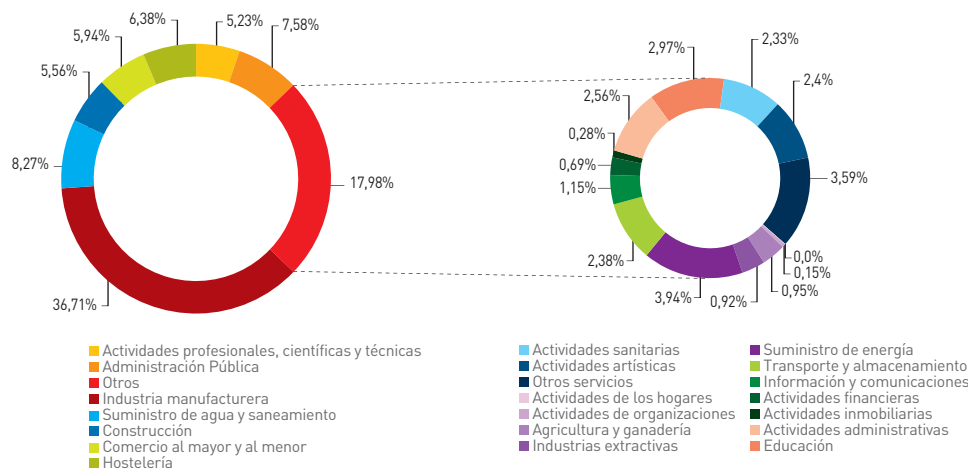
Mapa 9.2. Implantación de EMAS en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de INE, 2010.

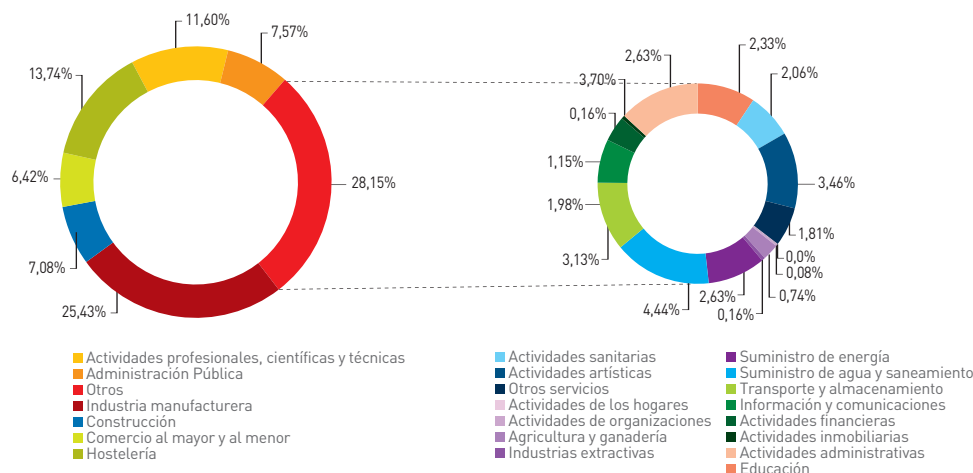


Figura 9.3. Implantación de EMAS por CNAE en Europa.



Fuente: Elaboración OSE a partir de EMAS.

Figura 9.4. Implantación de EMAS por CNAE en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de EMAS.

## EVALUACIÓN

El hecho de que las empresas, aún en una crisis tan acusada como la actual, continúen implantando sistemas de gestión ambiental es un claro indicativo de la importancia que la variable ambiental esta adquiriendo en la gestión y desarrollo empresarial.

De acuerdo con estos datos, no es demasiado aventurado considerar la consolidación de la gestión de los aspectos ambientales en el desarrollo empresarial, pero sin olvidar que aún se puede seguir avanzando. La implantación de EMAS en España está muy desarrollada en el sector hostelero y de servicios, mientras que en otros sectores productivos y con mayores impactos todavía no ha llegado a adquirir el mismo nivel de penetración.

En cuanto a la estructura empresarial, existe una clara

relación entre el tejido empresarial español y la implantación de EMAS, ya que la gran mayoría de las empresas que han implantado EMAS son Pymes (un 68%).

La entrada en vigor del EMAS III puede suponer un avance significativo en los aspectos más débiles que hasta ahora se identificaban en la gestión ambiental empresarial como son la transparencia y rendición de cuentas. Únicamente se encuentran 511 declaraciones ambientales de los 1.215 certificados accesibles en la página web de EMAS. A este dato, se debe añadir que no existe una uniformidad en los indicadores utilizados por las empresas lo que dificulta el poder realizar tanto un análisis del comportamiento ambiental de los diferentes sectores, como un análisis comparativo entre empresas de un mismo sector.



## 9.2. Compromisos adquiridos con Pacto Mundial de Naciones Unidas

### □ DEFINICIÓN

Iniciativa de compromiso ético destinada a que las entidades de todos los países implanten, como parte integral de sus operaciones y estrategia, los Diez Principios del Pacto Mundial, que están basados en declaraciones y convenciones universales aplicadas en cuatro áreas: derechos humanos, medio ambien-

te, estándares laborales y anticorrupción.

El indicador muestra la evolución de la adquisición de los compromisos de Pacto Mundial por entidades españolas desde 2005 hasta Diciembre de 2009.

### LOS DIEZ PRINCIPIOS DEL PACTO MUNDIAL

#### Derechos Humanos

Principio 1: Las Empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente, dentro de su ámbito de influencia

Principio 2: Las Empresas deben asegurarse de que sus empresas no son cómplices de la vulneración de los derechos humanos.

#### Estándares Laborales

Principio 3: Las empresas deben apoyar la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.

Principio 4: Las Empresas deben apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción.

Principio 5: Las Empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil.

Principio 6: Las Empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y ocupación.

#### Medio Ambiente

Principio 7: Las Empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente.

Principio 8: Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.

Principio 9: Las Empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

#### Anticorrupción

Principio 10: Las Empresas deben trabajar en contra de la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.

### □ SITUACIÓN

En la actualidad, la red del Global Compact o Pacto Mundial, es la iniciativa internacional para conseguir el compromiso voluntario de las entidades en responsabilidad social está formada por 7.006 entidades distribuidas en 130 países de todo el mundo, alrededor del 50% son europeos. España, con 1.013 entidades firmantes, sigue siendo el país con mayor número de entidades firmantes tanto a escala mundial como europea.

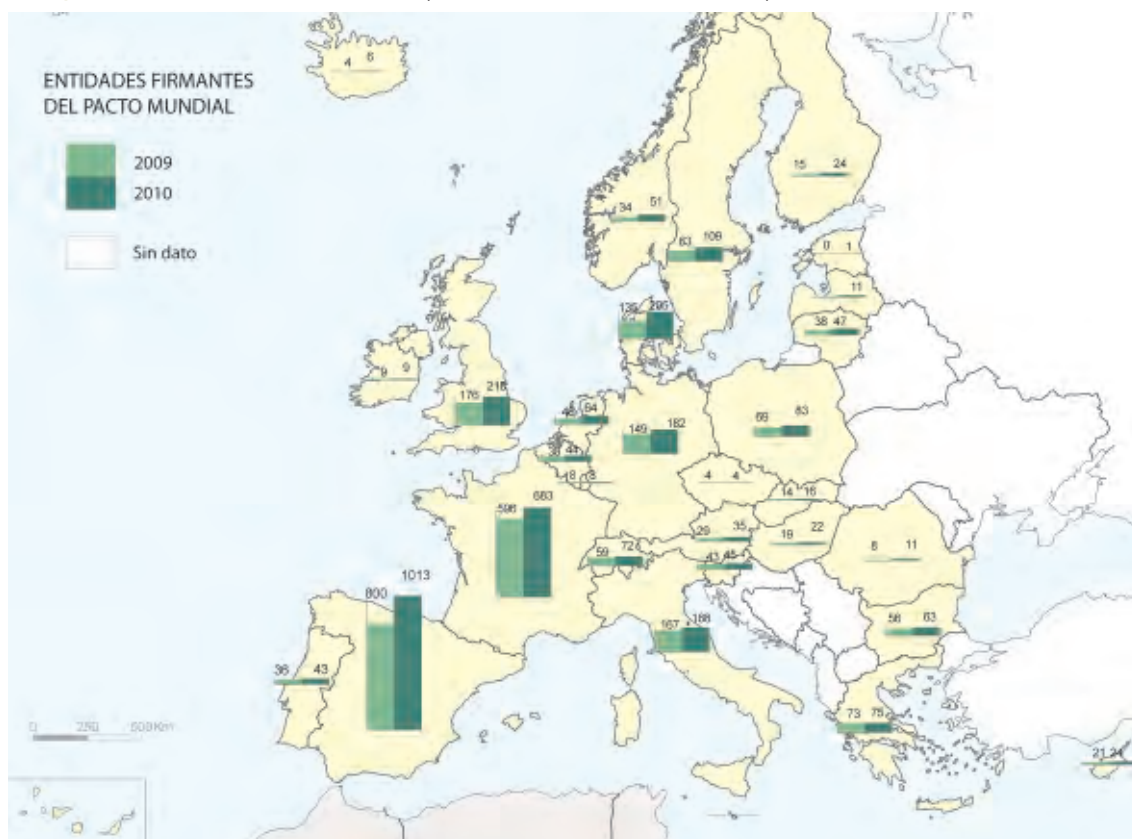
En el ámbito europeo España representa el 30% del total de firmantes muy por encima de Francia (683) y Reino Unido (218) (Mapa 9.3).

En España, el número de firmantes de los compromisos de Pacto Mundial continúa aumentando desde el año 2005 siendo en la actualidad 1.013 entidades las que han suscrito los compromisos (Figura 9.5).

Este continuo incremento de compromisarios, no se ha visto frenado como efecto de la actual crisis económica, por el contrario, mientras que el aumento de firmantes entre el año 2005 y 2007 fue de un 19%, entre los años 2007 y 2009 se produjo un incremento de un 87% en el número de entidades firmantes.

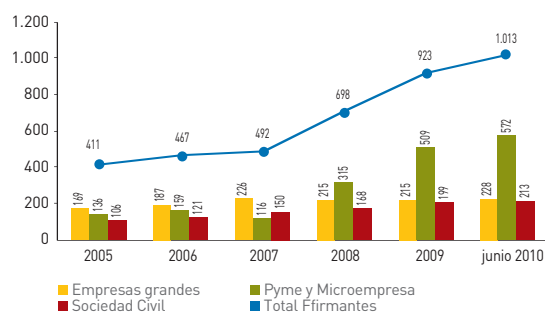
Al igual que la evolución del número de firmantes, el número de informes de progreso emitidos mejora lentamente (Figura 9.7), aunque en el año 2008 (último año para el que se dispone de datos) solamente un tercio de las entidades firmantes habían emitido informe de progreso con distintos niveles de análisis, algunos carecen de un análisis objetivo mediante indicadores y de un grado de transparencia suficiente como para poder determinar la efectividad de sus estrategias frente al cumplimiento de los compromisos.

Mapa 9.3. Entidades firmante de los Compromisos de Pacto Mundial en Europa.



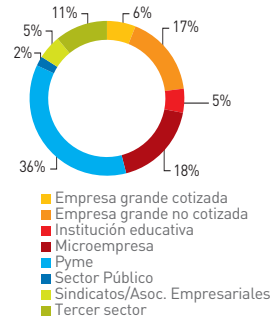
Fuente: Elaboración OSE a partir de Global Compact 2010.

Figura 9.5. Evolución de entidades firmantes de los compromisos de pacto mundial de Naciones Unidas (2005-junio 2010).



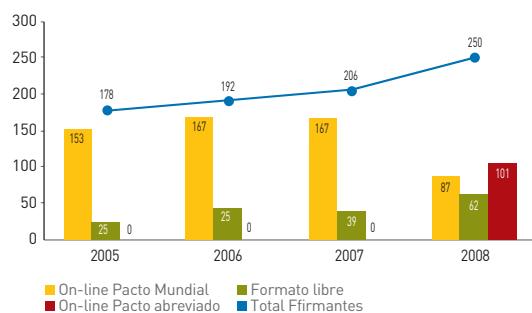
Fuente: Elaboración OSE a partir de Global Compact 2010.

Figura 9.6. Distribución porcentual del tipo de empresa firmante de los compromisos de pacto mundial de Naciones Unidas (junio 2010).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Global Compact 2010.

Figura 9.7. Evolución informes de progreso. Compromisos Pacto Mundial.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Global Compact 2010.

## EVALUACIÓN

Mientras que la evolución de las entidades firmantes de pacto mundial indica que la empresa española avanza hacia un desarrollo de excelencia empresarial, una vez más el análisis más allá de los datos cuantitativos globales muestra una falta de planificación y estrategia de las empresas para el cumplimiento de los 10 principios y por tanto una notable necesidad de mejora en la gestión de la RSE en todos y cada uno de sus principios.



## 9.3. Implantación de herramientas de gestión empresarial de la Responsabilidad Social Empresarial, RSE

### □ DEFINICIÓN

Las Herramientas de gestión de la RSE en las empresas, tienen como objetivo implantar en las empresas prácticas de responsabilidad ante el impacto que suponen sus actividades en la sociedad y el medio ambiente más allá del mero cumplimiento legal.

Dentro de las herramientas existentes para el cumplimiento de este objetivo, el indicador analiza la implantación de las siguientes:

- SGE21: norma desarrollada por el Foro para la Evaluación de la Gestión Ética (FORÉTICA) a modo de documento marco, desarrolla los criterios que permiten establecer, implantar y evaluar en las organizaciones el Sistema de Gestión Ética y Socialmente Responsable.

### □ SITUACIÓN

La implantación tanto de SA8000 como de SGE21 en el año 2009 ha sufrido un estancamiento. Por el contrario el número de memorias modelo GRI realizadas por las empresas crecieron un 15% respecto al año anterior.

Tan solo son 21 empresas las que han implantado SA8000 en España (Figura 9.8) concentrándose el 50% de las mismas en las CCAA de Madrid y Cataluña. Respecto a los sectores de implantación se observa una clara concentración hacia empresas de servicios (Figura 9.9).

El 21 de Mayo de 2009, entre la relación de normas españolas UNE aprobadas por AENOR, que fueron publicadas en el Boletín Oficial del Estado, se encontraba la Norma UNE 165010:2009 EX Sistema de gestión de la Responsabilidad Social de las Empresas. No es una norma certificable, sino que se trata de una guía para la implantación de un sistema de gestión de RSE. También en este mismo año AENOR publicó el documento RS-10 *Sistema de gestión de la responsabilidad social. Requisitos*, con el propósito de tener una referencia que permitiera la certificación del sistema de gestión de la RSE. Actualmente está desarrollando esta certificación, y ya cuenta con una experiencia piloto, que fue la certificación de Red Eléctrica de España.

Respecto a la implantación de SGE21, en el año 2009 se certificaron un 38% menos empresas que en

- SA8000: norma internacional creada por Social Accountability International basada en normas de derechos humanos y las leyes laborales nacionales para proteger y potenciar a todo el personal dentro del ámbito de control de la empresa y su área de influencia, incluyendo no sólo el personal propio de la empresa, sino también sus proveedores/subcontratistas, sub-proveedores y trabajadores a domicilio.
- AA1000: conjunto de pautas sobre principios y procesos para la rendición de cuentas transparente creada por el instituto profesional de Reino Unido Accountability.
- GRI (Global Reporting Initiative): constituye un marco para la presentación de memorias de sostenibilidad.

2008, año en el que ya se observó un estancamiento en la certificación. Los últimos datos disponibles (julio 2010), muestran de nuevo un estancamiento en la certificación.

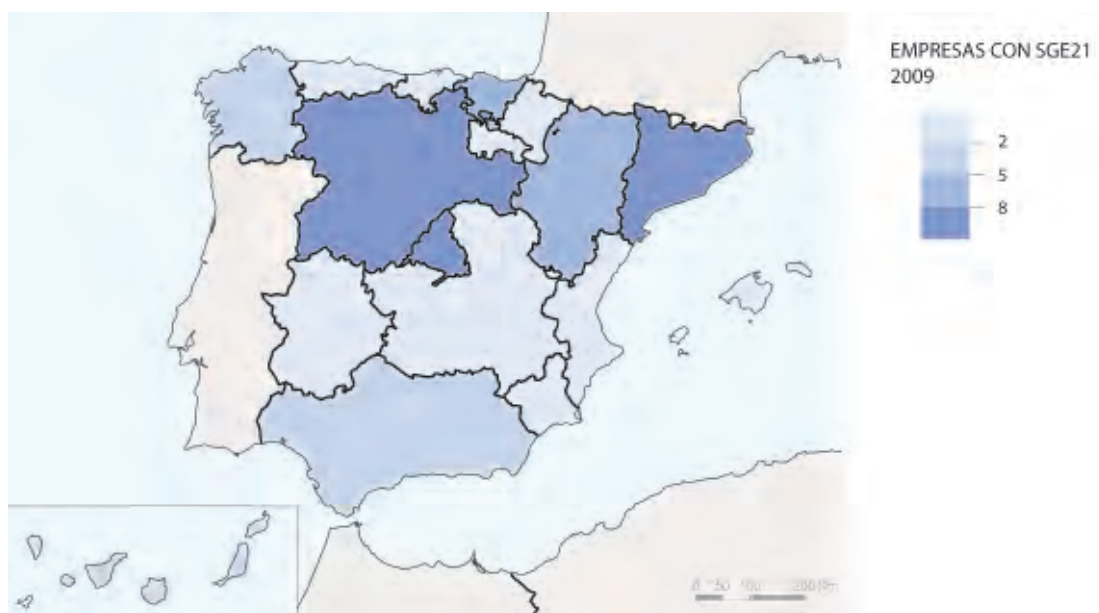
El análisis por CCAA, vuelve a mostrar una mayor implantación en Cataluña (21%), Castilla y León (17%) y País Vasco (11%) (Mapa 9.4). Por sectores, los servicios a empresas y la consultoría representan el 48% del total, mientras que la implantación en industria, tan solo representa el 15% (Figura 9.10).

El Consejo de Gobierno de Extremadura aprobó el viernes 16 de Julio de 2010 el proyecto de Ley de Responsabilidad Social Empresarial, convirtiéndose en la primera comunidad autónoma que abre el proceso para legislar en materia de RSE.

La última de las normas (AA1000) no presenta actualmente ninguna empresa certificada. A diferencia de la implantación de normas de gestión de la RSE, el número de memorias de GRI presenta una evolución ascendente desde el año 2000 (Figura 9.12), pero manteniéndose la emisión de memorias de sostenibilidad centrada en los sectores financiero, ONGs y sector público, Construcción y energía desde el año 2006.

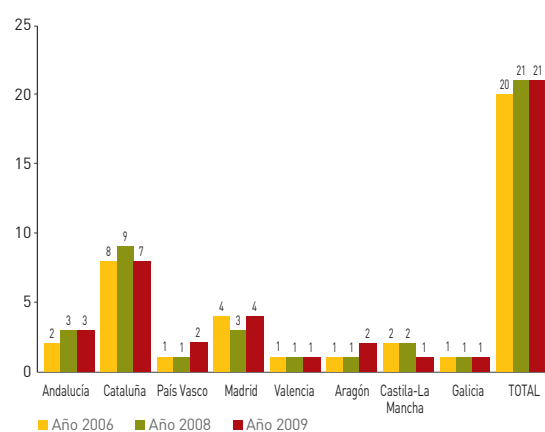
La norma ISO 26000 actualmente está pasando la última fase de votación, estando previsto que se publique en segundo semestre de 2010.

Mapa 9.4. Implantación de SGE21 por CCAA.



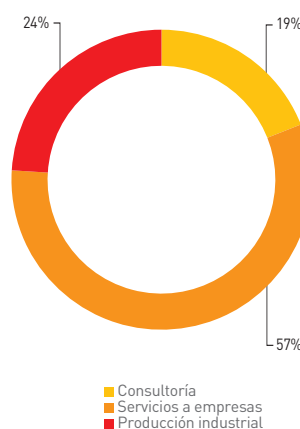
Fuente: Elaboración OSE a partir de SGE21-Foretica.

Figura 9.8. Implantación de SA8000.



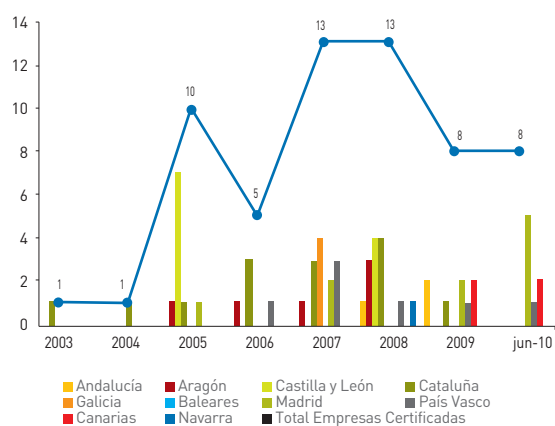
Fuente: Elaboración OSE a partir de SA8000.

Figura 9.9. Implantación de SA8000 por sectores.



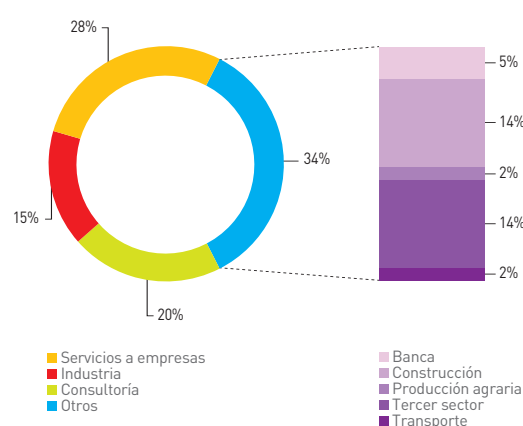
Fuente: Elaboración OSE a partir de SA8000.

Figura 9.10. Implantación de SGE21.



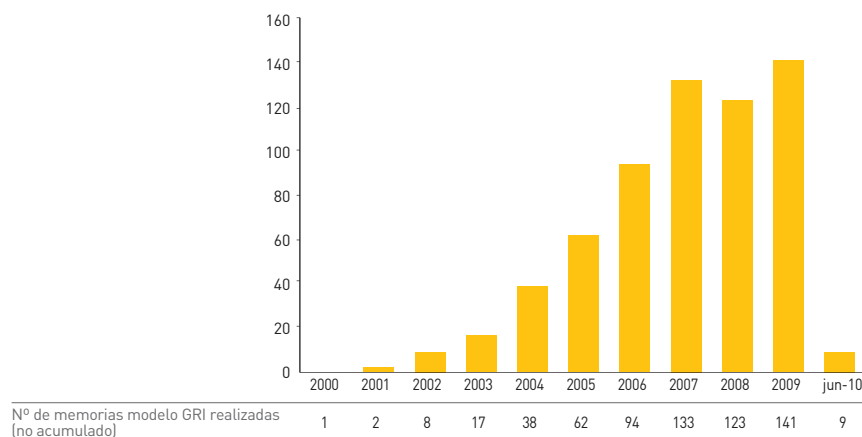
Fuente: Elaboración OSE a partir de SGE21-Foretica.

Figura 9.11. Implantación de SGE21 por Sectores.



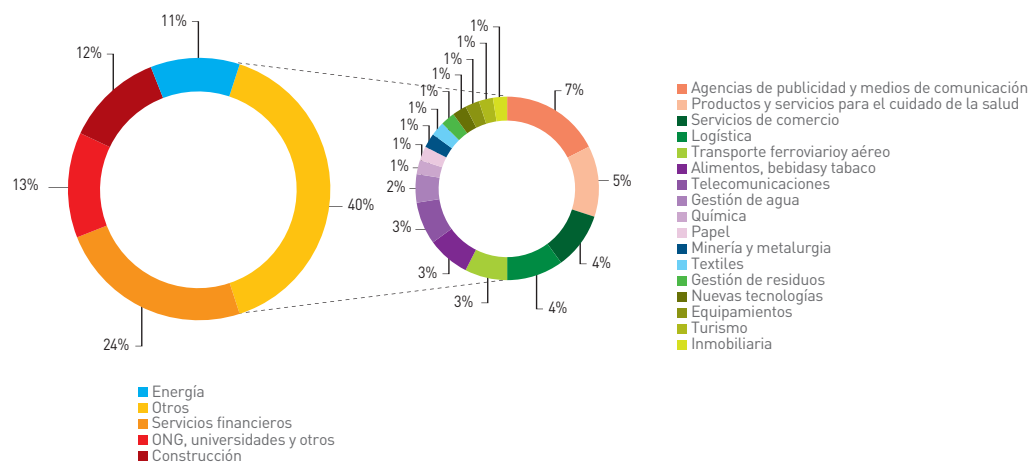
Fuente: Elaboración OSE a partir de SGE21-Foretica 2010.

Figura 9.12. Número de empresas que han emitido memorias de sostenibilidad modelo GRI.



Fuente: Elaboración OSE a partir de GRI, 2010.

Figura 9.13. Porcentaje de empresas que han emitido memorias de sostenibilidad modelo GRI por sectores.



Fuente: Elaboración OSE a partir de GRI, 2010.

## EVALUACIÓN

La responsabilidad empresarial supone la asunción de un conjunto de valores éticos, participación social y transparencia de sus relaciones laborales, la preservación del medio ambiente, el ahorro de energía y reducción de contaminación, entre otras cuestiones. La crisis económica puede ser una oportunidad que puede exigir a las empresas la integración de estos principios.

En España, los efectos de la crisis están produciendo

tan solo una ralentización de la RSE y no un paso atrás ya que aunque la implantación de herramientas de gestión simplemente ha sufrido un estancamiento en la evolución que estaba teniendo hasta la fecha en España, las memorias de RSE modelo GRI continúan en su tendencia ascendente. La evolución favorable que está teniendo la RSE en España en época de crisis, supondrá que la empresa española salga reforzada del proceso ya que están internalizando un desarrollo basado en los principios de la sostenibilidad.



## 9.4. Compromisos adquiridos con principios de Inversión Responsable de Naciones Unidas

### □ DEFINICIÓN

Los Principios para la Inversión Responsable (PRI) fueron elaborados por un grupo internacional de inversores institucionales a iniciativa del Secretario General de las Naciones Unidas y ejecutados por la Iniciativa Financiera del PNUMA y el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, tienen como objetivo ayudar a los inversores institucionales a integrar las cuestiones ambientales, sociales y de gobernanza empresarial (ASG) a sus procesos de

toma de decisiones y a sus prácticas de gestión de activos, mejorando de esta forma los rendimientos de largo plazo para los beneficiarios.

Los Principios de Inversión Responsable (PRI), constituyen uno de los marcos más importantes a los que las comisiones de control se están adhiriendo para promover la ISR en la gestión de la cartera.

### PRINCIPIOS PARA LA INVERSIÓN RESPONSABLE

1. Incorporaremos las cuestiones ASG en nuestros procesos de análisis y de adopción de decisiones en materia de inversiones.
2. Seremos propietarios de bienes activos e incorporaremos las cuestiones ASG a nuestras prácticas y políticas.
3. Pediremos a las entidades en que invirtamos que publiquen las informaciones apropiadas sobre las cuestiones ASG.
4. Promoveremos la aceptación y aplicación de los Principios en la comunidad global de la inversión.
5. Colaboraremos para mejorar nuestra eficacia en la aplicación de los Principios.
6. Informaremos sobre nuestras actividades y progresos en la aplicación de los Principios.

Según se extrae del informe realizado por el Observatorio de la Inversión Socialmente Responsable, en el año 2009, se ha producido un incremento del 21,2% del número de fondos ISR comercializados en España respecto a 2008. Pero a pesar de este dato positivo, en el año 2009, el porcentaje que representa el patrimonio de los fondos ISR gestionados en España ha disminuido considerablemente. En el año 2009 tan solo representa el 1%, mientras que en 2008 representaba el 6% del patrimonio del mercado ISR.

También ha disminuido el número de participantes de los fondos de inversión ISR gestionados en España que ha pasado de 9.073 en 2008 a 8.827 en 2009.

Como dato positivo destaca el aumento de fondos de pensiones que han ido integrando criterios sociales, medioambientales y de gobierno corporativo en la selección de su cartera. En 2009 un total de 13 fondos de pensiones que han ido integrando estos criterios lo que supone un 42,05% del patrimonio invertido en fondos de pensiones de empleo en España y un 15,20% del patrimonio invertido en fondos de pensiones en general.

### □ SITUACIÓN

Los principios se presentaron en abril de 2006. Esta iniciativa ha movilizó a los grandes inversores institucionales y a los gestores de estos fondos en todo el mundo. Así, en julio de 2010, los PRI contaban con más de 778 firmantes un 30% más que al cierre del año 2009 (Figura 9.14).

Entre los firmantes se encuentran inversores institucionales, gestores de inversiones y profesionales

de servicios financieros. España presenta un total de 13 entidades que han suscrito los principios de las cuales 7 son fondos de pensiones, 4 son entidades gestoras y 2 servicios profesionales (Tabla 9.1).

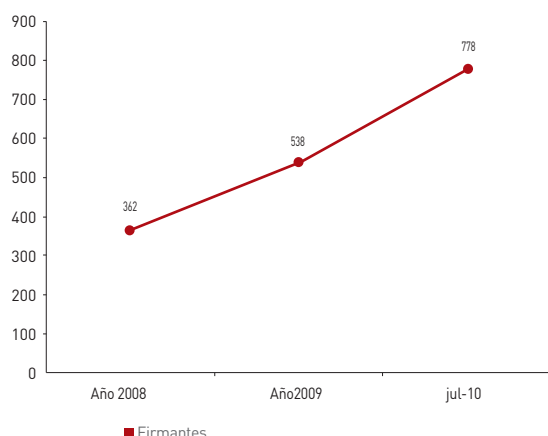
España se sitúa como el octavo país con mayor número de entidades firmantes por detrás de Reino Unido (97), Francia (58), Holanda (43), Suiza (38), Dinamarca (23), Suecia (21) y Finlandia (17).



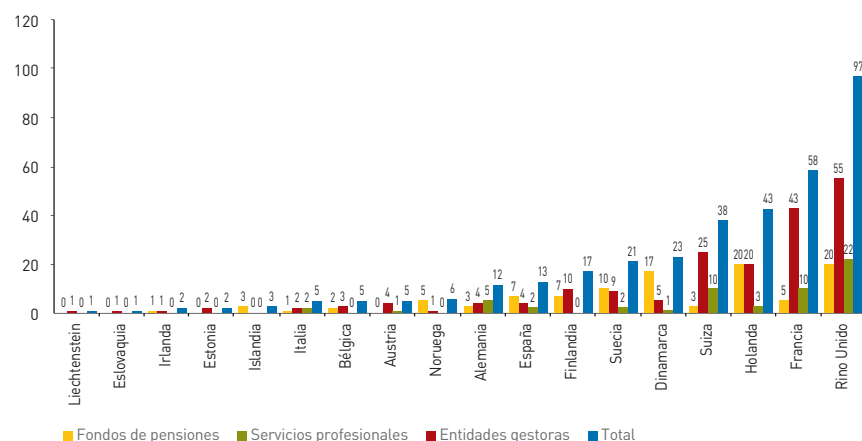
□ **Tabla 9.1.** Entidades españolas firmantes de PIR de NNUU.

Fondos de Pensiones	Entidades gestoras	Servicios Profesionales
Caser Pensiones Entidad Gestora de Pensiones, S.A.	Arcano Group	Novaster
Fondo de Pensiones Cajasol Empleados	BBVA Fondo de Empleo	Oquendo Capital
Futurcaval, F.P.	Gestión de Previsión y Pensiones E.G.F.P	
Midat Cyclops FP	Mercapital	
Pensions Caixa 30 FP		
Plan de Pensiones Iberdrola		
VidaCaixa		

Fuente: Elaboración OSE a partir de <http://www.unpri.org/principles/spanish.html>.

□ **Figura 9.14.** Evolución de los firmantes de PIR de NNUU (2008-julio 2010).

Fuente: Elaboración OSE a partir de <http://www.unpri.org/principles/spanish.html>.

□ **Figura 9.15.** Número de Entidades firmantes de PIR de NNUU en Europa (julio 2010).

Fuente: Elaboración OSE a partir de la CNMV.

## □ EVALUACIÓN

España continúa siendo de los países europeos con un menor desarrollo de la ISR como muestra el número de firmantes de PIR. El mercado de ISR español es emergente, con un gran potencial de crecimiento. La ISR necesita superar la crisis de manera que salga reforzada, con el desarrollo de

metodologías de análisis más responsables y transparentes. A pesar del impacto negativo de la crisis, el sector financiero español es cada vez más consciente de los beneficios que supone la integración de criterios de ISR en la selección de la cartera.



## 9.5. Incumplimientos de Estado de las obligaciones de la UE

### DEFINICIÓN

El indicador muestra las nuevas acciones directas iniciadas y finalizadas en el periodo de 1986-2008 ante el

Tribunal de Justicia, por incumplimiento de sus obligaciones por parte de los estados miembros de la UE.

### SITUACIÓN

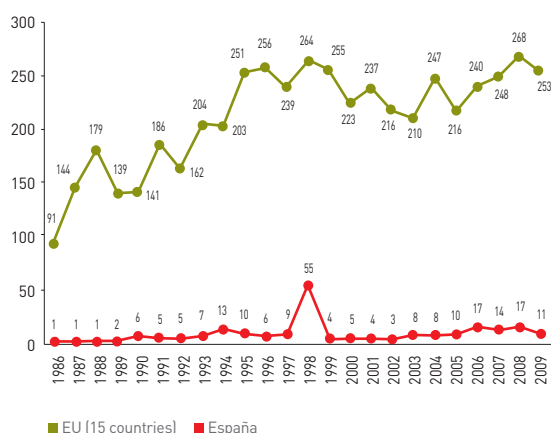
El número total de casos abiertos a España desde 1986 asciende a 222, representando un 4,29% del total de casos abiertos a los países miembros de la UE en este periodo de tiempo. Es destacable el número de casos abiertos en el año 1998 (55 casos abiertos). Al margen de este dato anómalo, desde el año 1999 en el que se produjeron 4 casos, se ha ido originando un aumento que ha dado lugar a que en el último lustro se haya mantenido en aproximadamente 15 cuestiones judiciales abiertas al año.

Entre los 140 casos de infracción abiertos por el Tribunal de Justicia de la UE, como consecuencia de recursos de incumplimiento de Estado, sitúan a

España, junto con Portugal, Polonia y Bélgica, dentro del grupo de los países con mayor número de procedimientos abiertos.

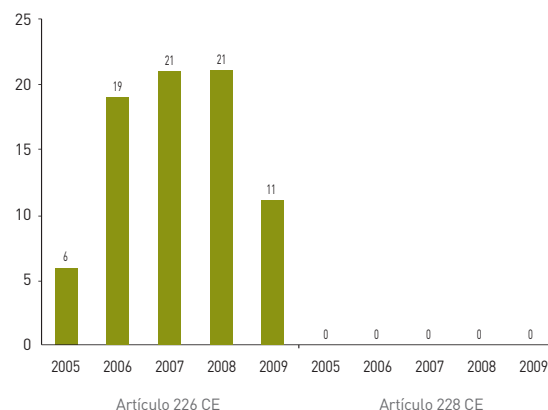
Tras Portugal (17), Italia (15) y Bélgica (13), se sitúa España junto con Polonia y Grecia con 11 todos ellos. De estos 11 recursos de estado iniciados, los 11 han sido estimados de acuerdo con el artículo 226 de la CE que obliga a presentar un dictamen motivado al respecto a la Comisión Europea, pero ninguno de ellos de acuerdo con el artículo 228 de la CE que le obligaría a España a adoptar las medidas necesarias para la ejecución de la sentencia del Tribunal de Justicia (Figura 9.17).

Figura 9.16. Evolución de los casos abiertos en el Tribunal de Justicia España-UE-15 (1986-2009).



Fuente: Elaboración OSE a partir del Informe Anual de las actividades del Tribunal de Justicia, del Tribunal General y del Tribunal de la Función Pública de la UE.

Figura 9.17. Evolución de los incumplimientos de estado en España art. 226 y art 228 (2005-2009).



Fuente: Elaboración OSE a partir del Informe Anual de las actividades del Tribunal de Justicia, del Tribunal General y del Tribunal de la Función Pública de la UE.

### EVALUACIÓN

En el proceso de creación de un proyecto europeo común, desarrollar y consolidar los principios de la gobernanza europea en los países miembros resulta una premisa fundamental, que a su vez tiene en la trans-

posición y puesta en práctica de un marco legal común uno de sus pilares. España debe hacer mayores esfuerzos para converger con el resto de países de la Unión Europea, hacia la construcción del proyecto europeo.

## 9.6. Delitos ambientales

### □ DEFINICIÓN

El análisis de los delitos ambientales ofrece una clara visión de la integración del comportamiento ambiental en el conjunto de actividades socioeconómicas, la calidad de la justicia y las garantías de aceptación del marco legal. El indicador muestra

tanto la evolución de las actuaciones llevadas a cabo por la Fiscalía especial para delitos contra el medio ambiente desde el año 2007 como las labores de policía desarrolladas por el SEPRONA desde el año 2005.

### □ SITUACIÓN

En el año 2009 se incoaron un total de 3.403 Diligencias de Investigación de las cuales 664 correspondieron a Medio Ambiente, 1.729 a Ordenación del Territorio y Urbanismo, 55 a Patrimonio Histórico, 373 a Flora y Fauna, 565 a Incendios Forestales y 17 relativas al Maltrato de Animales Domésticos.

Comparando los datos con los del año 2008, se observa un descenso en el número de diligencias iniciadas producto del descenso de las diligencias correspondientes a Ordenación del Territorio y Urbanismo (537 menos) y a Incendios Forestales (187 menos) (Figura 9.18).

El 23 de junio de 2010 se publicó en el B.O.E. el Proyecto de Ley Orgánica, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal (el Proyecto de Ley), presentado por el Gobierno el 27 de noviembre de 2009 y que entrará en vigor el próximo 23 de diciembre de 2010.

El nuevo código penal en lo referente a los delitos relativos a la ordenación del territorio y el urbanismo, la protección del patrimonio histórico y el medio ambiente agrava las penas con el fin de trasponer la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la Protección del Medio Ambiente, mediante el derecho penal, aprobada el 24 de octubre de 2008. Se tipifica:

- El traslado ilegal de residuos.
- La explotación de instalaciones en las que se realice una actividad peligrosa.
- La destrucción o grave alteración del hábitat por la caza y pesca de especies amenazadas.

Por CCAA, no se observan variaciones, Andalucía, la Comunidad Valenciana y Cataluña son las tres comunidades donde se ha iniciado la mayor parte de las diligencias. C.F. de Navarra y La Rioja, al igual que en el año 2008 son las que menor grado de diligencias iniciadas presentan (Mapa 9.5).

En lo referente a los procedimientos judiciales, en el año 2009 se constata la existencia de un total de 5.504 procedimientos judiciales de los que 526 lo fueron en Medio Ambiente, 1.737 en Ordenación del Territorio y Urbanismo, 190 en Patrimonio Histórico, 676 en Flora y Fauna, 2.170 en Incendios Forestales y 205 relativos al Maltrato de Animales Domésticos, lo que representa 1.138 procedimientos judiciales más que en el año 2008, de los cuales 913 corresponden a Incendios Forestales y el resto corresponden a Flora y Fauna (125), Maltrato de Animales Domésticos (97) y Ordenación del Territorio (3). Por el contrario, el número de procesos judiciales abiertos contra el medio ambiente y el patrimonio redujeron en 76 y 88 respectivamente (Figura 9.19.)

Por CCAA, Andalucía (1.724), Galicia (898), la Comunidad Valenciana (608) y Castilla y León (576) representan el 70% de los procesos judiciales abiertos (Figura 9.20).

En el año 2009 se tiene constancia de la existencia de un total de 607 sentencias condenatorias en la materia (82 más que en 2008), de las cuales 24 fueron en Medio Ambiente, 386 relativas a la Ordenación del Territorio y Urbanismo, 13 a Patrimonio Histórico, 80 a Flora y Fauna, 85 a Incendios Forestales y 19 a Malos Tratos a Animales Domésticos. A estas cifras habría que añadir las 6 sentencias de condena dictadas por el Tribunal Supremo por delitos contra los

Recursos Naturales y Medio Ambiente, 3 por delitos sobre la Ordenación del Territorio y 1 por delito de Incendio Forestal.

En cuanto a las sentencias absolutorias, en el año 2009 se dictaron 244 sentencias (54 más que en 2008), de las que 16 lo fueron por delitos relativos al Medio Ambiente, 126 por delitos sobre la Ordenación del Territorio, 3 relativas al Patrimonio Histórico, 45 por delitos relativos a la Flora y Fauna. A ello, añadir también las 2 sentencias absolutorias dictadas por el Tribunal Supremo (Figura 9.21).

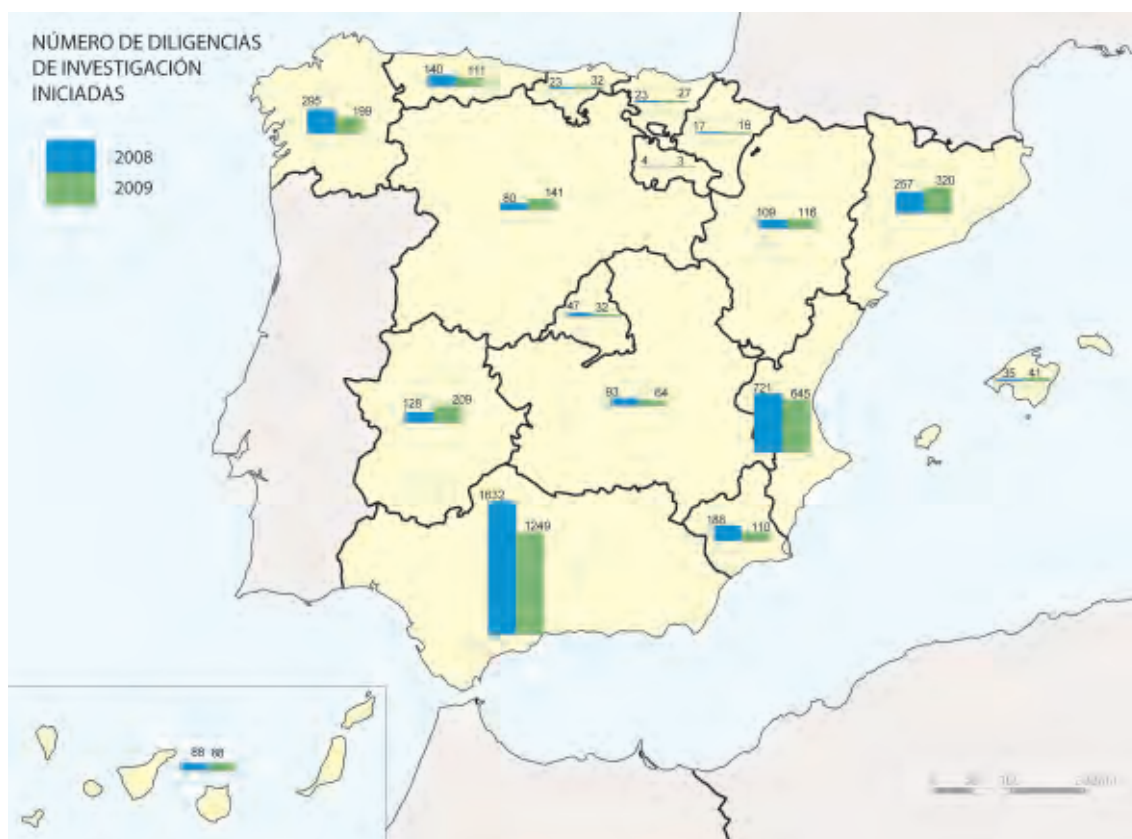
Un año más es relevante indicar la labor desarrollada por el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), quien durante el año 2009 ha cursado ante las diferentes autoridades un total de 131.279 infracciones (delitos y faltas administrativas), de las cuales 129.087 fueron esclarecidas (tabla 9.2). El saldo de estas actuaciones fue de 398 personas dete-

nidas, 1.079 imputadas y 25.105 informes cursados.

La mayor parte de denuncias, al igual que en el año anterior, se interpusieron por infracciones cometidas contra la fauna salvaje (33.148) y residuos (25.655), pero a diferencia del año anterior, las denuncias por incendios fueron muy inferiores (5.891 frente a la 20.733 del año 2008). A diferencia de lo ocurrido entre el año 2007-2008, en el año 2009 se observa una disminución de las infracciones administrativas y un aumento de los delitos situándose en niveles similares a los de 2007 (Figura 9.22).

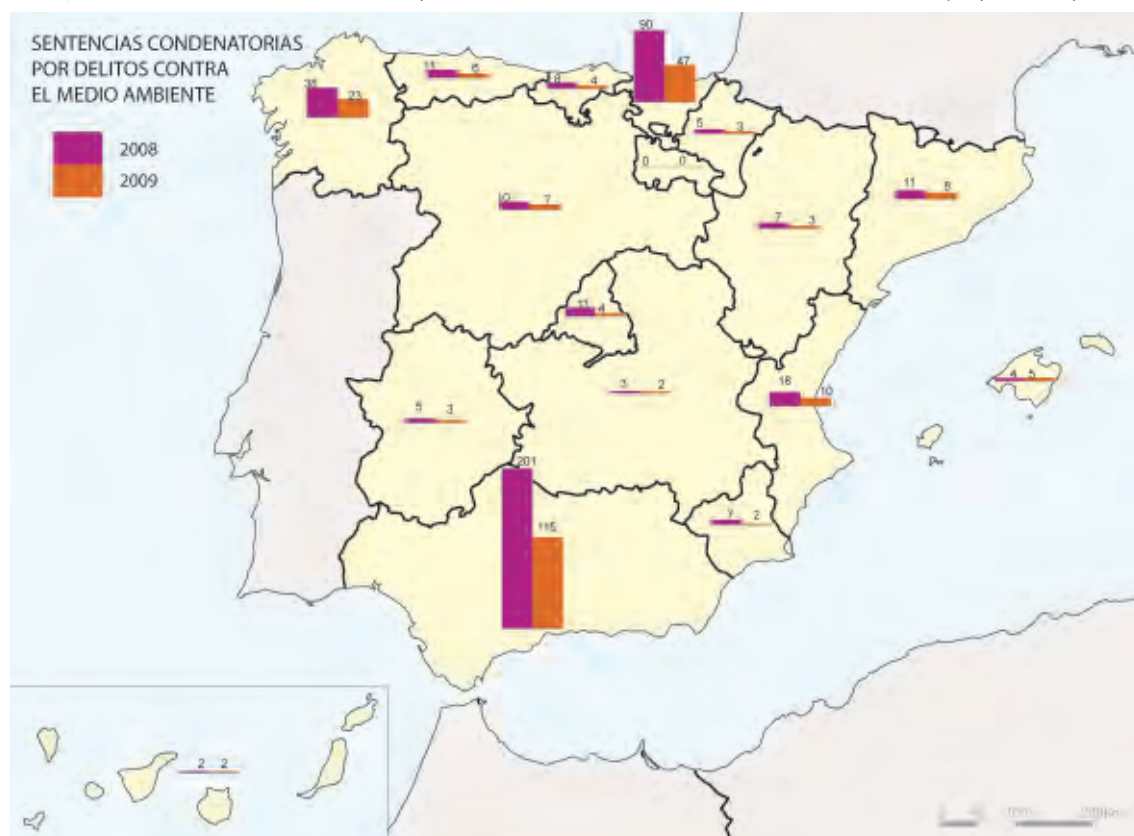
De acuerdo con los últimos datos emitidos por el SEPRONA en el primer semestre, realizaron 50.294 intervenciones que han supuesto un total de 144 detenidos y 371 imputados. En cuanto a las temáticas, se mantiene la línea de 2009 siendo las categorías de fauna salvaje (11.409) y residuos (12.641) las que mayor número de infracciones levantaron.

Mapa 9.5. Diligencias iniciadas por CCAA (2008-2009)



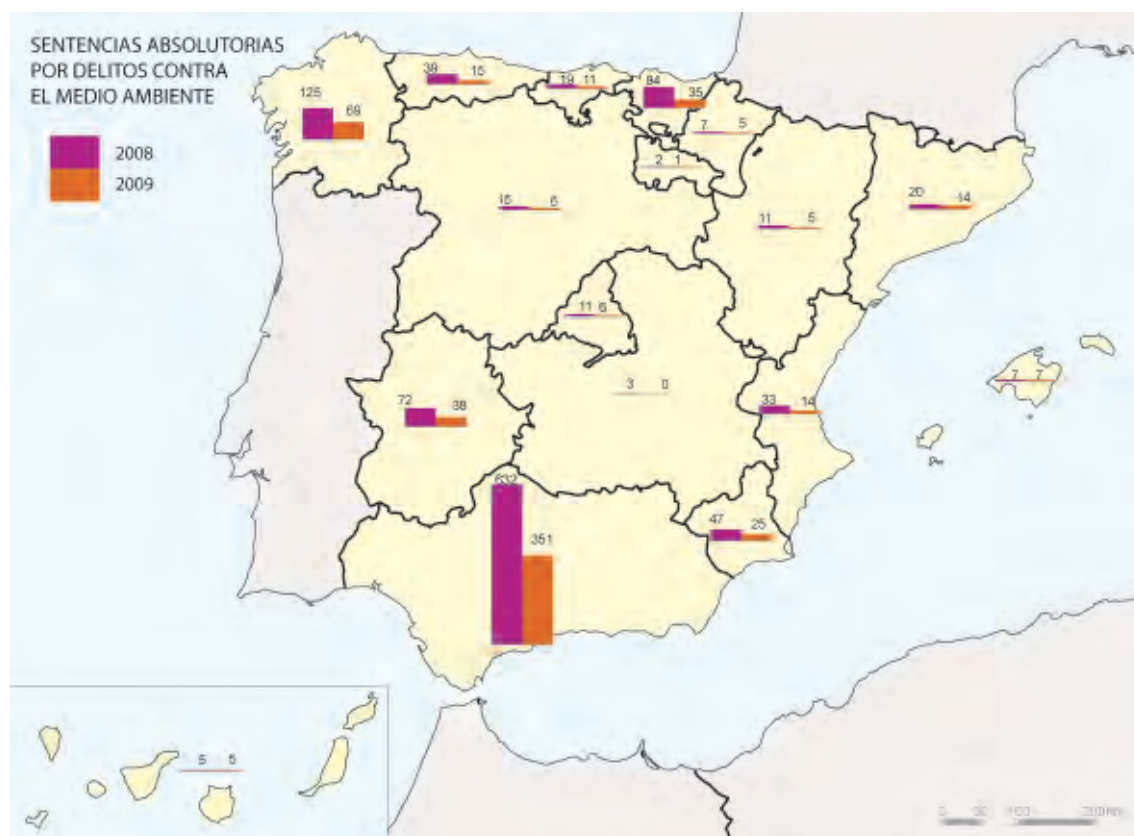
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

Mapa 9.6. Sentencias condenatorias dictadas por delitos contra el medio ambiente, la ordenación del territorio y el patrimonio por CCAA.



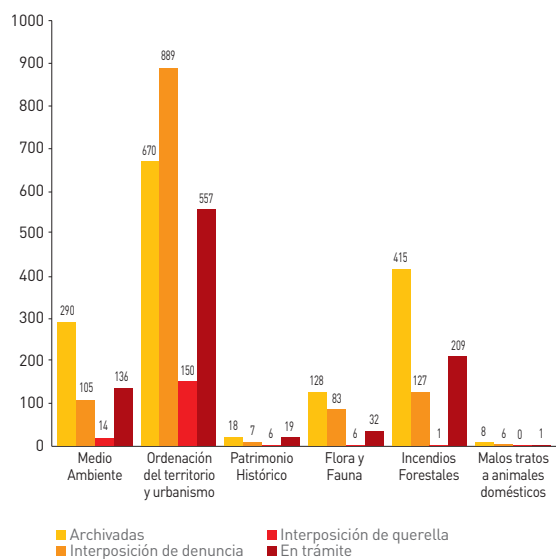
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

Mapa 9.7. Sentencias absolutorias dictadas por delitos contra el medio ambiente, la ordenación del territorio y el patrimonio por CCAA.



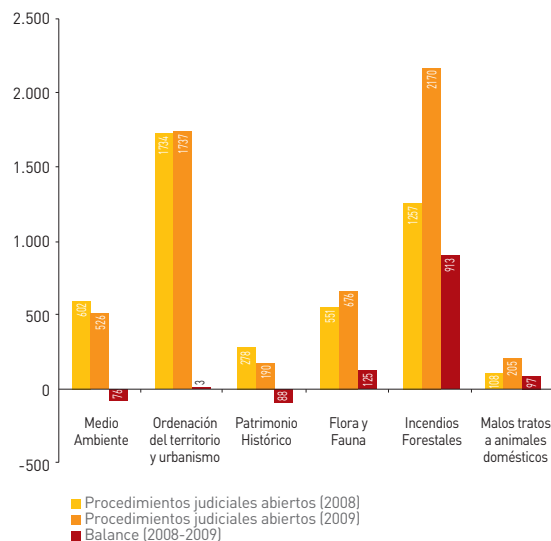
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

Figura 9.18. Diligencias iniciadas (2008-2009).



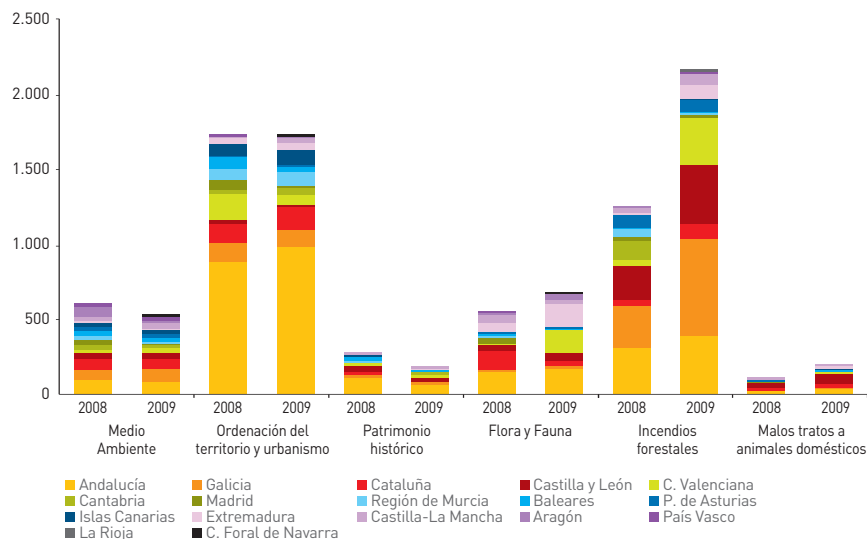
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

Figura 9.19. Procedimiento judiciales abiertos (2008-2009).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

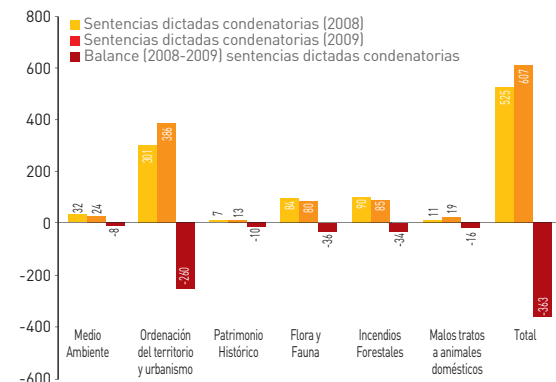
Figura 9.20. Procedimiento judiciales abiertos (2008-2009).



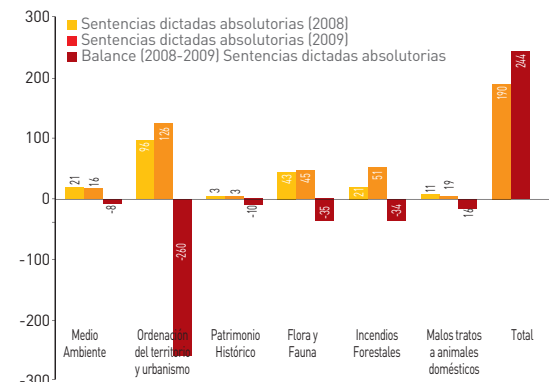
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

Figura 9.21. Sentencias dictadas (2008-2009) a) sentencias condenatorias b) sentencias absolutorias

a) Sentencias condenatorias

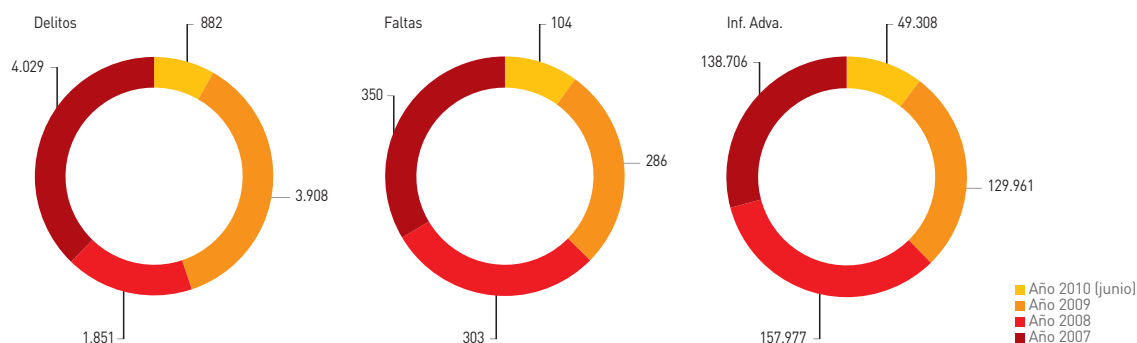


b) Sentencias absolutorias



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Memoria 2009 de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo.

Figura 9.22. Evolución de los delitos, faltas e infracciones administrativas (2007-2010)



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de SEPRONA, 2010.

Tabla 9.2. Actuaciones del SEPRONA durante el año 2009.

	INFRACCIONES								Deten.	Imput.	Informes
	Delitos		Faltas		Inf. Adva.		TOTAL				
	Conoc.	Esclarec.	Conoc.	Esclarec.	Conoc.	Esclarec.	Conoc.	Esclarec.			
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	569	559	11	11	4.012	4.002	4.592	4.572	29	411	2.234
VÍAS PECUARIAS	4	4	1	1	1.017	1.015	1.022	1.020	0	0	154
MINERÍA	28	28	0	0	632	632	660	660	0	0	1.006
TURISMO	0	0	0	0	5.563	5.563	5.563	5.563	0	0	302
LEYES SANITARIAS	53	48	2	1	13.066	13.057	13.121	13.106	17	27	2.753
FLORA, BOSQUES Y MONTES	30	22	9	7	8.189	8.184	8.228	8.213	10	2	1.173
INCENDIOS FORESTALES	2.086	785	29	10	3.776	3.682	5.891	4.477	97	246	1.883
FAUNA SALVAJE	276	183	9	6	32.863	32.827	33.148	33.016	110	140	5.755
CITES	10	8	0	0	252	249	262	257	19	10	266
ANIMALES DOMÉSTICOS	434	126	179	75	12.391	12.365	13.004	12.566	36	61	2.097
AGUAS MARÍTIMAS	6	5	0	0	172	170	178	175	0	0	70
COSTAS	6	4	0	0	5.860	5.854	5.866	5.858	0	1	183
AGUAS CONTINENTALES	190	174	4	3	6.006	5.997	6.200	6.174	1	107	1.915
RESIDUOS	33	29	5	3	25.617	25.568	25.655	25.600	0	6	3.579
ATMÓSFERA	15	15	3	3	1.430	1.429	1.448	1.447	0	1	296
PATRIMONIO HISTÓRICO	24	21	5	1	338	338	367	360	11	17	175
Intervenciones medioambientales no recogidas en conceptos o subconceptos anteriores	138	112	28	18	5.908	5.893	6.074	6.023	68	50	1.264
TOTAL	3.902	2.123	285	139	127.092	126.825	131.279	129.087	398	1.079	25.105

Fuente: Elaboración OSE a partir de <http://www.unpri.org/principles/spanish.html>.

## EVALUACIÓN

Tanto los delitos, como las faltas, como las infracciones administrativas han seguido aumentando desde el año 2007. Este hecho no solo ha de entenderse como efecto de un aumento de los actos delictivos, sino también como progreso y efectividad de las labores de policía y fiscalidad ambiental desarrolladas en España en los últimos años.

Según se extrae de la memoria de la fiscalía coordinadora de medio ambiente y urbanismo existe la necesidad de fomentar la accesibilidad a las fiscalías al ciudadano de a pie, procurando un mayor conocimiento de la realidad denunciada a la población en general. En esta misma memoria se exponen dificultades de relación y comunicación a nivel comarcal y local.

La labor desarrollada por el SEPRONA es inestimable en la realización de atestados y de un alto nivel

de cualificación profesional, lealtad y fiabilidad objetiva y técnica. Debería mejorarse la formación tanto teórica como práctica en cuanto a la obligación de poner los hechos presuntamente delictivos en conocimiento de la autoridad judicial o fiscal de los agentes forestales y medioambientales expresada en la memoria de la fiscalía.

En lo referente a los problemas sobre urbanismo y ordenación del territorio se observa una cierta reducción de denuncias y procedimientos penales tal vez producto de la disminución de la actividad económica, en particular el sector inmobiliario.

Por último hay que destacar la preocupación en la utilización de cebos envenenados que es identificado por los órganos competentes como uno de los más graves problemas y una importante amenaza para la conservación de especies de fauna silvestre en España.



## 9.7. Compra pública ética

### □ DEFINICIÓN

La Compra Pública Ética, es un enfoque de la contratación administrativa que incorpora la exigencia a las empresas proveedoras de ofrecer garantías de que los productos a suministrar o a utilizar en el desempeño de servicios u obras, se han elaborado

en condiciones laborales dignas, de acuerdo a los postulados del trabajo decente. El indicador muestra inclusión de criterios éticos en los pliegos de condiciones de los concursos públicos en España en el periodo 1997-2009.

### □ SITUACIÓN

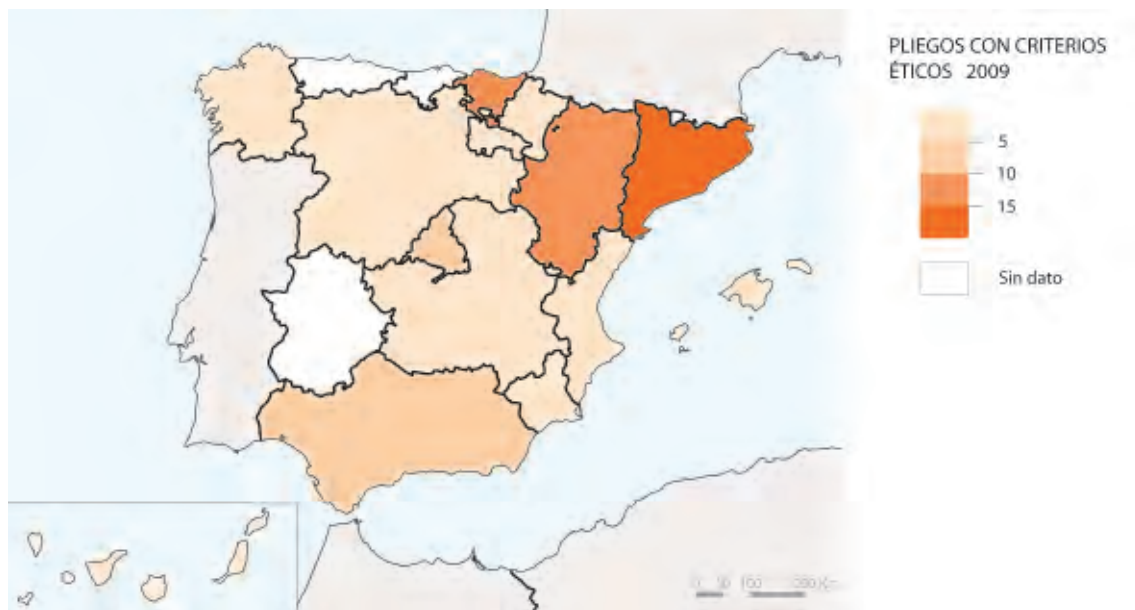
Desde las primeras experiencias en 1998, el programa de compra pública ética de la Organización de Comercio Justo IDEAS (Iniciativas de Economía y Alternativa Solidaria), ha identificado más de 100 pliegos con criterios éticos y de Comercio Justo, de los cuales el 62% corresponden a 2008 y 2009, mostrando el impacto de la sensibilización realizada en los últimos años por diversos programas europeos y estatales como el programa "Public Affairs" (Compra Pública de Comercio Justo), el programa internacional "Ciudades por el Comercio Justo" y la Campaña Ropa Limpia.

La distribución geográfica de las experiencias de compra pública ética, se concentra en Cataluña, Aragón, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, País Vasco, Baleares y la Administración General del Estado. La compra ética en la

Administración Central se está desarrollando bajo el impulso del Plan General de Compra Verde, de manera que los compradores públicos sensibilizados por los aspectos ambientales están más receptivos y motivados para incorporar aspectos sociales y éticos.

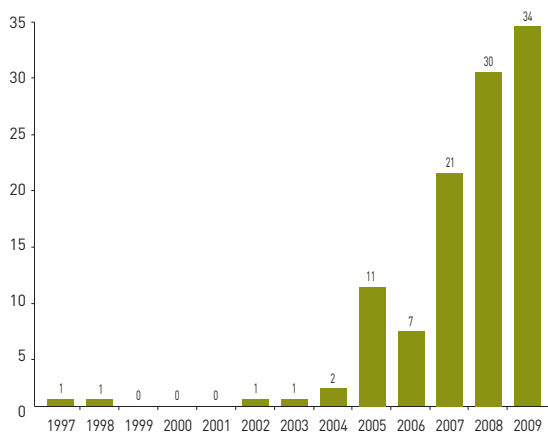
Los tipos de productos y servicios en los que de forma mayoritaria se aplican los criterios éticos están relacionados con la alimentación y de manera secundaria con suministros textiles. Entre las prácticas recopiladas, destaca la inclusión de productos alimenticios de Comercio Justo en el Catálogo de Adquisición Centralizada de la Comunidad de Madrid, que constituye una experiencia novedosa que facilita el acceso a estos productos a los organismos públicos de la región.

Mapa 9.8. Distribución geográfica de los pliegos con criterios éticos, 2009.



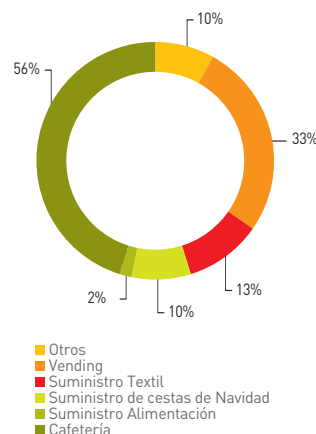
Fuente: Elaboración OSE a partir del Programa de Compra Pública Responsable de IDEAS.

Figura 9.23. Evolución del número de pliegos de contratación con criterios éticos (1998-2009).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Programa de Compra Pública Responsable de IDEAS.

Figura 9.24. Tipología de contratos en los que se incorporan criterios éticos (1998-2009).



Fuente: Elaboración OSE a partir del Programa de Compra Pública Responsable de IDEAS.

## EVALUACIÓN

La inclusión de criterios éticos, se hace especialmente necesaria para aquellos productos y servicios de sectores en los que exista alta deslocalización y uso de mano de obra intensiva, como es el caso de los productos agrícolas o los suministros textiles que provengan de países extracomunitarios.

En España, el desarrollo de la compra pública sostenible se ha centrado de manera mayoritaria en los criterios ambientales, si bien en los últimos años existe un interés creciente por incorporar las cuestiones sociales incluyendo las opciones éticas, buscando una mayor coherencia con los compromisos políticos adquiridos a favor de los Objetivos del Milenio, los Derechos Humanos y el comercio justo.

Es destacable el mayor apoyo político que la compra

pública ética está recibiendo por parte de las administraciones regionales y locales. Más de 20 municipios han aprobado en pleno resoluciones a favor del Comercio Justo, que incluyen compromisos de integrar los criterios éticos y de comercio justo en sus compras. También numerosas universidades están adoptando compromisos expresos relacionados con la compra ética y el comercio justo fortaleciendo su rol como agentes activos de transformación hacia el consumo responsable. A nivel autonómico y estatal, el impulso al comercio justo ha sido plasmado en diversas Proposiciones No de Ley y Resoluciones parlamentarias. El mayor avance legislativo se ha conseguido con la inclusión en la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público de la posibilidad de incorporar criterios de comercio justo y de cumplimiento de los Convenios de la OIT en las licitaciones públicas.

## 9.8. Comercio justo

### □ DEFINICIÓN

Según se extrae de la Comunicación de la Comisión al Consejo, de 29 de noviembre de 1999, relativa al «comercio justo», el concepto de comercio justo se aplica a las operaciones comerciales que potencian la posición económica de los pequeños productores y propietarios con el fin de garantizar que no queden marginados de la economía mundial. Consta de dos

elementos principales: garantizar que los productores, incluidos los trabajadores, tengan una participación adecuada del beneficio total y mejorar las condiciones sociales, en concreto las de los trabajadores. El indicador muestra la evolución de las ventas de productos de comercio justo en España en el periodo 2000-2008 y su distribución por comunidades autónomas.

### □ SITUACIÓN

El conocimiento de los productos de comercio justo en España, según se extrae del informe “Hora de pasar por caja”, realizado por la OCU y publicado en marzo de 2010, se encuentra en unos niveles similares a los de países como Dinamarca donde el gasto por habitante es superior y por debajo de Bélgica y Francia que son los países donde mayor gasto por habitante se produce en la UE (Figura 9.25).

Las ventas de productos de comercio justo presentan un crecimiento continuo desde el año 2000 hasta el año 2007, produciéndose un descenso del 3% en el año 2008 que pudiera interpretarse como un reflejo de la crisis económica (Figura 9.26). En el año 2008 (último año para el que se dispone de datos), según se extrae del Informe de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo de 2009 ascendió a 16.753.099 euros frente a los 17.246.000 euros del año 2007.

Esta evolución no ha modificado la posición de España con respecto a Europa ya que los 0,35 euros de media que gasta un español en este tipo de productos se encuentra por debajo de la media europea (1,5 euros por habitante) y muy por debajo de los países donde se produce mayor gasto (Bélgica, Suiza y Holanda) que oscila entre los 2,5 y los 4 euros por cada habitante.

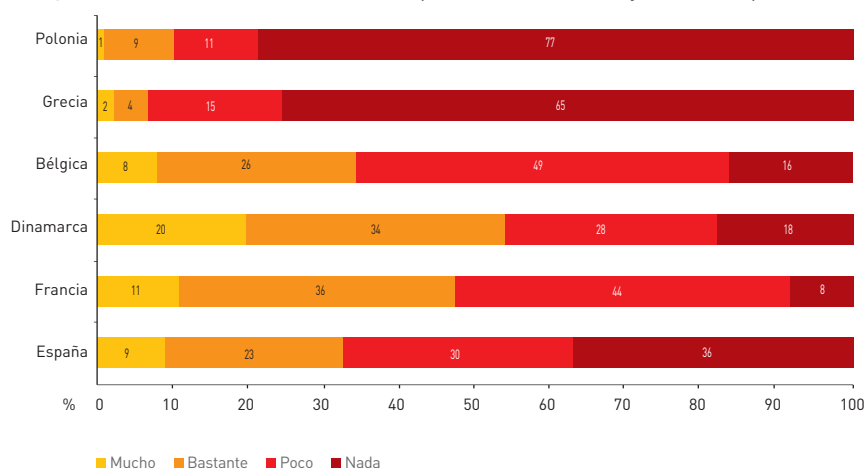
Por comunidades autónomas, las ventas de productos de comercio justo siguen presentando una distribución desigual concentrándose más de la mitad en Cataluña (29,7%) y la Comunidad de Madrid (21,8%) (Mapa 9.9).

Seis CCAA se sitúan muy por encima de los 350,6 euros por cada 1.000 habitantes: Baleares (725,5), Cataluña (652,7), País Vasco (598,2), Comunidad de Madrid (561,3), Navarra (541,1) y Aragón (508,2). Las CCAA que presentan el menor gasto medio por cada 1.000 habitantes son Extremadura (93,5), Región de Murcia (106,8) y Canarias (111).

Aunque prácticamente todas las CCAA han visto crecer significativamente la comercialización de productos de comercio justo, el análisis de evolución del gasto por habitante producido en las CCAA indica que Andalucía y el País Vasco han perdido peso relativo, mientras que la Comunidad Valenciana ha ido crecido y adquiriendo un mayor peso relativo (Figura 9.27).

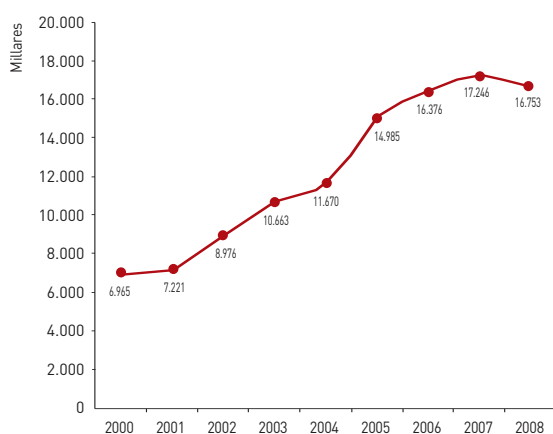
Los canales de distribución prioritarios son canales de distribución minoristas que representan alrededor del 70% del total de las ventas. La venta en supermercados y grandes superficies únicamente representa un 12,3% del total. En este sentido, el informe realizado por la OCU muestra como la visibilidad de los productos de comercio justo en las grandes superficies de España es frecuente sólo en un 14% mientras que en Bélgica, Francia y Dinamarca (países que presenta un mayor consumo), la frecuencia en este tipo de superficie es mucho mayor (Figura 9.28). Por último, en cuanto a la tipología de los productos, entre 2000 y 2008 las ventas de artesanía se multiplicaron por 1,5, mientras que las de alimentación lo hicieron en un 3,5.

Figura 9.25. Grado de conocimiento de los productos de comercio justo en Europa año 2009.



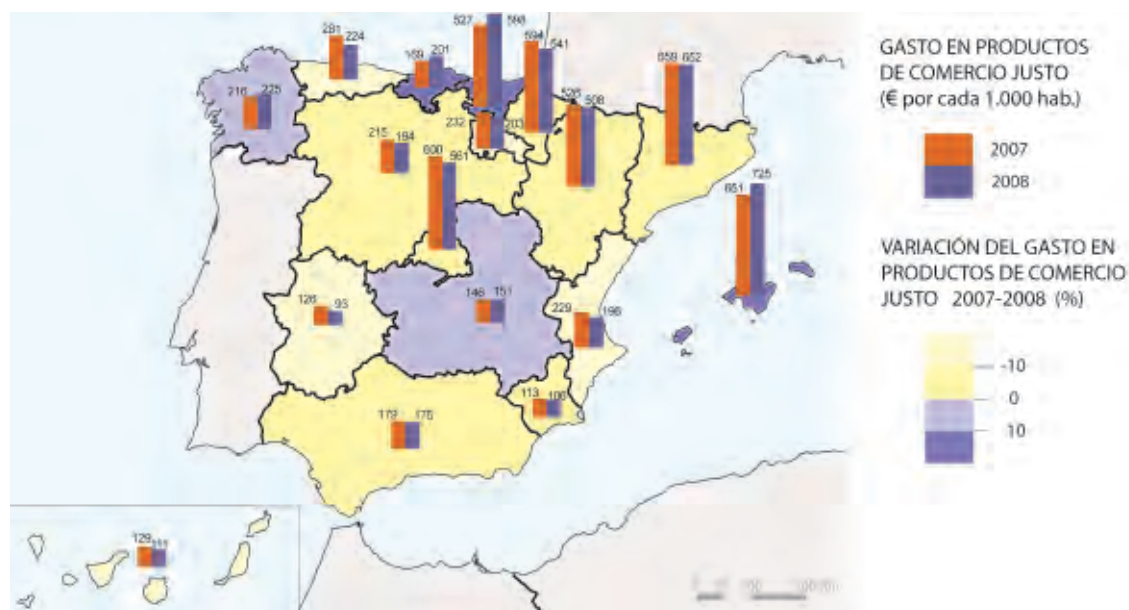
Fuente: Elaboración OSE a partir del Informe "Hora de pasar por Caja" OCU 2010.

Figura 9.26. Evolución de las ventas de productos de comercio justo (2000-2008).



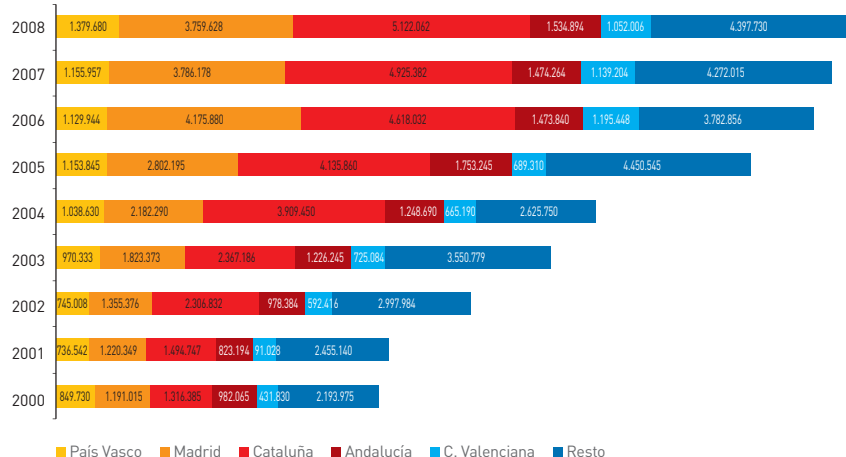
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo 2010

Mapa 9.9. Evolución y distribución del gasto de productos de comercio justo en las CCAA (2007-2008).



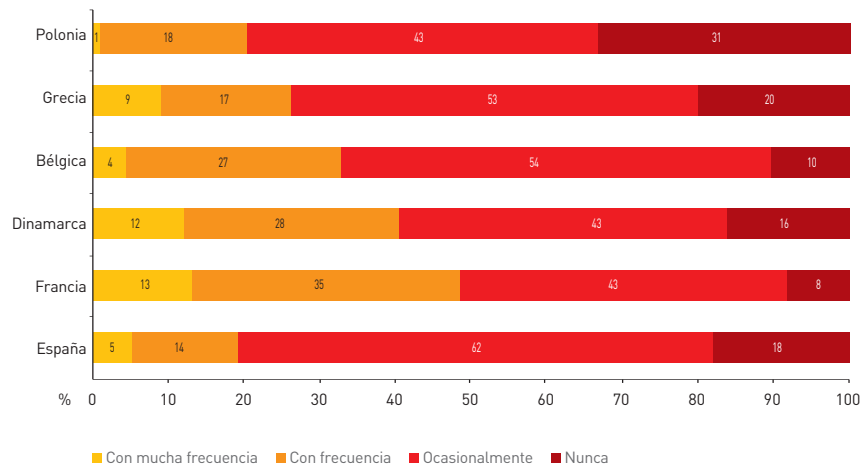
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo 2010.

Figura 9.27. Evolución de las ventas de productos de comercio justo por CCAA (2000-2008).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo 2010.

Figura 9.28. Visibilidad de los productos de comercio justo en grandes superficies (2000-2008).



Fuente: Elaboración OSE a partir del Informe "Hora de pasar por Caja" OCU 2010.

## EVALUACIÓN

El comercio justo llegó más tarde a España que al resto de los países de su entorno europeo siendo una de las causas por las que actualmente tenga menor peso en la sociedad que en otros países de referencia como Francia o Bélgica. Aún así, se puede considerar que en la actualidad tiene un grado de penetración aceptable aún cuando precisa de un mayor apoyo institucional para ir consolidando progresivamente su presencia en grandes superficies.

El análisis de los datos globales de venta de productos de comercio justo en España durante el periodo analizado (2000-2008) ofrece una evolución en constante ascenso desde el año 2000 al 2007. No obstante, en el año 2008 se produjo un ligero descenso de las ventas de comercio justo respecto a 2007 lo que abre la duda de si se ha alcanzado un punto estacionario o de crecimiento lento o este descenso es solamente producto de la actual crisis sistémica.

## 9.9. Sociedad en red

### □ DEFINICIÓN

Se puede considerar Sociedad en Red como una definición de la realidad constituida por redes de información que procesan, almacenan y transmiten información sin restricciones de distancia, tiempo ni volumen (Jan van Dijk, 1991; Castells, 2001). Esta nueva forma de entender el funcionamiento de la

sociedad se basa en el fenómeno de la globalización, cuyo desarrollo ha sido impulsado por Internet. Este indicador muestra el desarrollo e implantación de las diferentes redes de información, por lo que se conforma una visión de la Sociedad Red, con especial atención a las redes sociales.

### □ SITUACIÓN

La sociedad actual demanda continuamente un mayor volumen de información, acceso a formación, más libertad de movimiento y de expresión. Este cambio en la sociedad ha provocado que se pase de la sociedad de la información a la sociedad red, un nuevo modelo que redefine conceptos como identidad, pertenencia, ciudadanía, autoridad, poder, participación o propiedad, y que afecta por igual a instituciones y gobiernos, empresas, ciudadanos y asociaciones.

Las redes sociales son tan antiguas como la propia humanidad, pero en la actualidad han cobrado un nuevo protagonismo fruto de esta época marcada por la información, porque las nuevas tecnologías aportan flexibilidad a las redes y solucionan problemas de coordinación y gobierno. Esto ha provocado que las redes de comunicación electrónicas representen la nueva morfología de la sociedad actual.

Internet ha permitido el acercamiento de las distancias y reordenado el tiempo y el espacio, para generar nuevos procesos que transforman la sociedad; gracias a las tecnologías de información se abren canales de comunicación y se atraviesan fronteras, con la modificación que esto supone en las culturas e identidades locales, y la posibilidad de generación de nuevas formas de democracia y de participación.

El acceso a Internet ha aumentado de manera regular a lo largo de los años en todos los países de la UE-27. Entre el año 2008 y el 2009 los países con un alto porcentaje de usuarios de internet han crecido ligeramente, como es el caso de Holanda o Suecia, mientras que los países de la UE-27 menos desarrollados en este ámbito han crecido varios puntos respecto al año 2008, como es el caso de Rumanía, en 5 puntos; o de Bulgaria, en 7 puntos (Figura 9.30).

Las ventajas que ofrece su utilización han provocado un rápido crecimiento del porcentaje de personas

que acceden a Internet. España está en un valor cercano a la media de la UE-27 (60%), pero ha crecido en pocos años a un ritmo rápido el acceso de los internautas. En 2004 el porcentaje era de un 31%, en 2008 de un 49% y en el año 2009 el valor ha llegado a un 54% de individuos que utilizan al menos una vez a la semana internet (Figura 9.29).

Una parte cada vez más importante de la Sociedad en Red son las redes sociales en Internet -como son Facebook, Tuenti, Twitter y MySpace, entre muchos otros- que están cambiando la forma de relacionarnos con vecinos, amigos, conocidos, clientes, compañeros de trabajo, etc. Las redes sociales surgieron en los primeros años de la década del 2000 y han tenido una rápida evolución tanto en su vertiente social, el caso de Facebook, como en la profesional, LinkedIn, entre otras, aunque habría que destacar que en muchos casos no está clara la separación entre lo personal y lo profesional.

En toda Europa se ha registrado un aumento de los usuarios de redes sociales, alcanzándose porcentajes de internautas conectados a las redes sociales próximos al 80% en Reino Unido y España, siendo común en todos los países un ascenso anual (Figura 9.30).

Los expertos no encuentran ningún otro producto que haya recibido una acogida tan veloz y masiva. Myspace en 2003, Facebook en 2004 y Tuenti y Twitter nacieron en 2006, y en la actualidad más de 1.000 millones de personas las componen en todo el mundo, siendo mayor su número de usuarios que los de correo electrónico.

Facebook en la actualidad es la red social más extendida, el 21 de julio de 2010 superó los 500 millones de personas, MySpace cuenta con 300 millones de usuarios y Twitter con 124 millones de usuarios según un estudio de The Economist. En España, Facebook ha crecido a un ritmo vertiginoso, en 2007 había unos

346.000 usuarios, el siguiente año ya eran cuatro los millones de usuarios activos y en 2009 esta cifra se duplicó hasta llegar a los ocho millones de usuarios. Además las redes sociales que han logrado acaparar millones de usuarios a lo largo de todo el mundo, siguen aumentando sus individuos gracias a que la media de edad de sus usuarios no deja de crecer, habiendo superado ya los 34 años de edad. En España, las redes sociales más demandadas son Tuenti y Facebook, seguidas de Fotolog, y en general todas las redes sociales han aumentado su número de usuarios del año 2007 al 2008 (Figura 9.31.).

El término Sociedad Red o red social se está aplicando directamente para un limitado número de páginas de Internet, como puede ser Facebook, pero la expresión tiene un sentido más amplio. El potencial de las redes sociales es enorme, y se estima que una quinta parte del tiempo de navegación de un internauta está dedicado a una red social, por lo que se ha convertido en una herramienta de uso muy extendido. Los blogs también forman parte de esta red social, y han acercado las instituciones y las empresas; y se encuentran en un proceso de expansión. Según Technorati, la blogosfera en septiembre de 2008, según los últimos datos disponibles, la forman 133 millones de blogs, lo que muestra que el número de blogs sigue creciendo con respecto a datos de años anteriores como en 2006, donde se estimaba que ya había unos 50 millones de blogs en el mundo. Los autores de blogs en dos terceras partes son hombres, aunque las mujeres tienen más tráfico en sus blogs.

En contrapartida sólo 7 millones de blogs han publi-

cado en los últimos seis meses, que indica un cierto grado de abandono del 94,5% de blogs que existen. Además 1,5 millones de blogs han publicado en la última semana y sólo 900.000 lo hacen cada día.

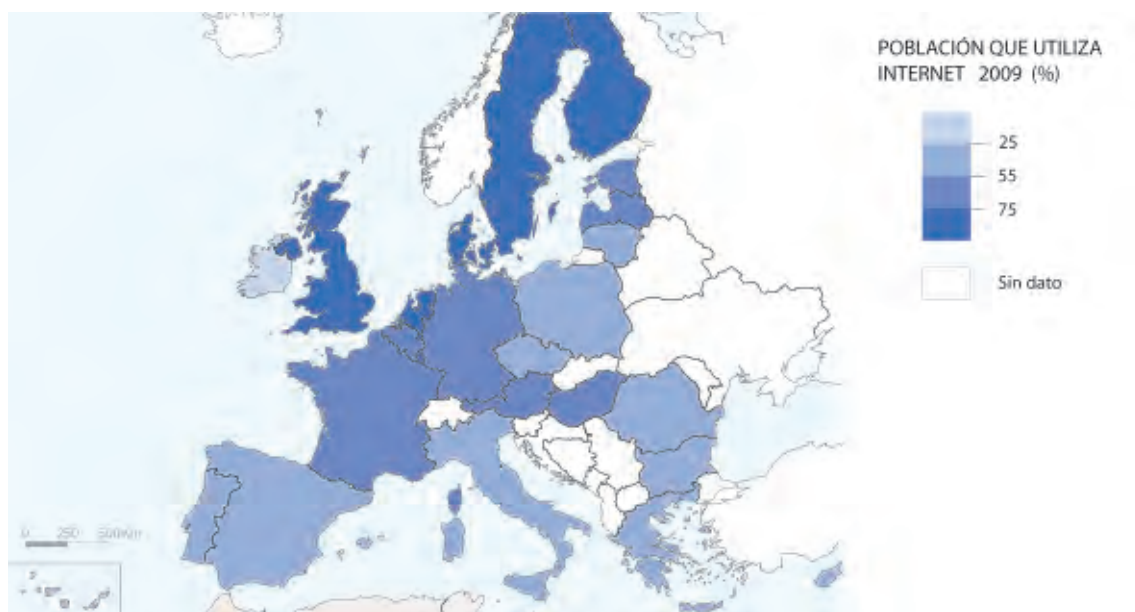
Según el Informe sobre el estado de la blogosfera hispana, Bitacoras.com, en España el número de blogs ha aumentado, de 175.000 blogs en 2006 a 218.000, a principios de 2010. Los blogueros (bloggers) por su parte son en la actualidad unos 158.000, por lo que se muestra la tendencia de que muchos de ellos publican en varios blogs. Aproximadamente el 80% de los blogueros hispanos tiene una edad comprendida entre los 19 y los 44 años, siendo el segmento situado entre los 25 y 34 años, el más activo, con un 39% sobre el total, seguido de los blogueros entre 18 y 14 años que son el 23,75% del total.

Los internautas realizan un diferente uso de las amplias posibilidades que les ofrece internet, los visionados de videos junto a la lectura de blogs son los medios más utilizados (Figura 9.32).

En la actualidad se han desarrollado métodos para que los usuarios además de que consulten la información, interactúen con ella gracias a la web 2.0 que permite opinar o comunicarse a través de la web. En los años 2007 y 2008 se empezó a dar una difusión masiva a este tipo de webs.

En cuanto a los dominios registrados como ".es", después de crecer a un ritmo alto de forma constante desde el 2004 al 2009, parece que se ha estabilizado el número de dominios ".es" en 1,2 millones (Figura 9.33.).

□ **Mapa 9.10.** Porcentaje de individuos sobre el total de la población, que utilizan Internet, cualquiera que sea el equipamiento o tecnología de acceso, de manera regular, 2009.

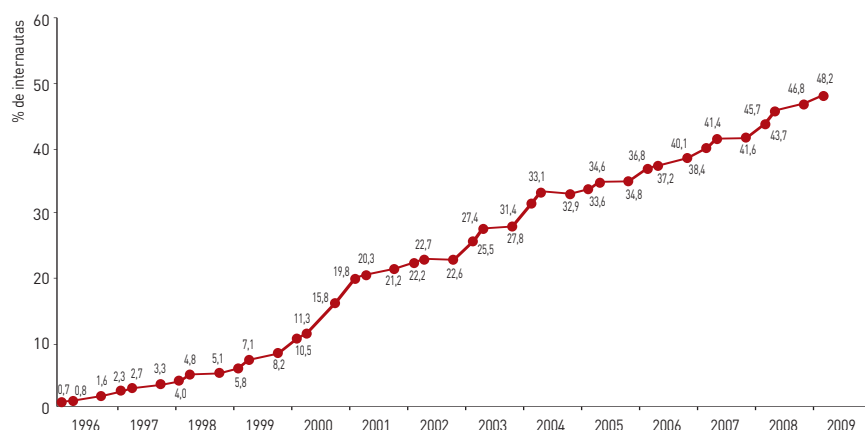


Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat.

Nota: Al menos una vez por semana.



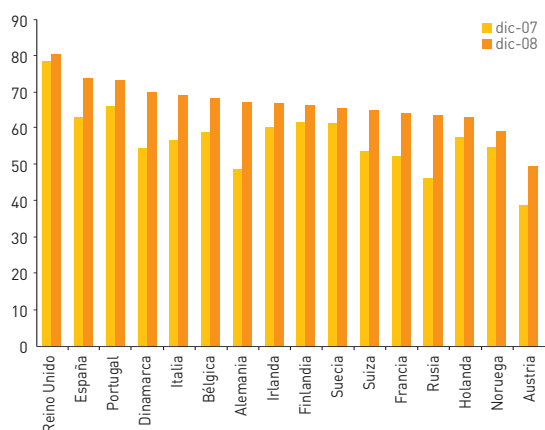
Figura 9.29. Usuarios de Internet en España, 1996-2009\*.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de AIMC/EGM.

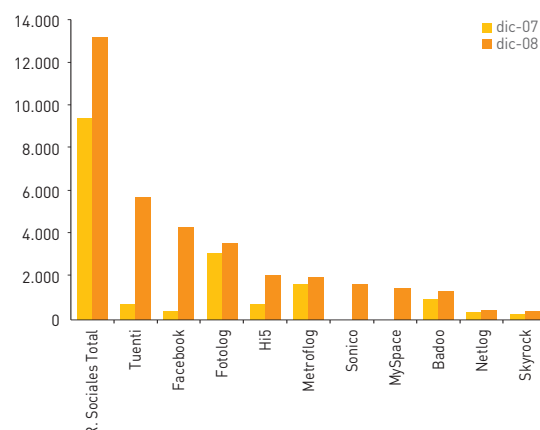
Nota: Mes de octubre de 2009.

Figura 9.30. Usuarios de redes sociales en Europa, 2007, 2008.



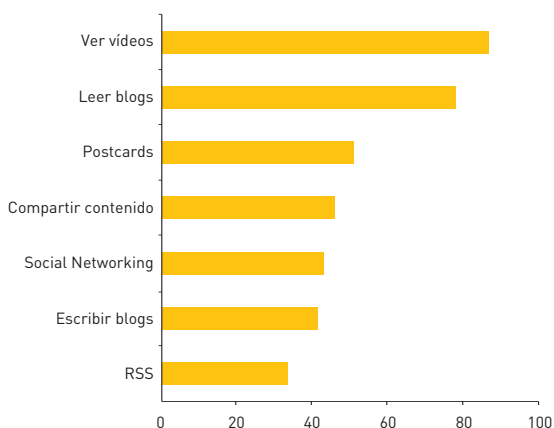
Fuente: Elaboración OSE a partir de comScore.

Figura 9.31. Redes sociales más importantes en España, en miles de usuarios, 2007, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de comScore.

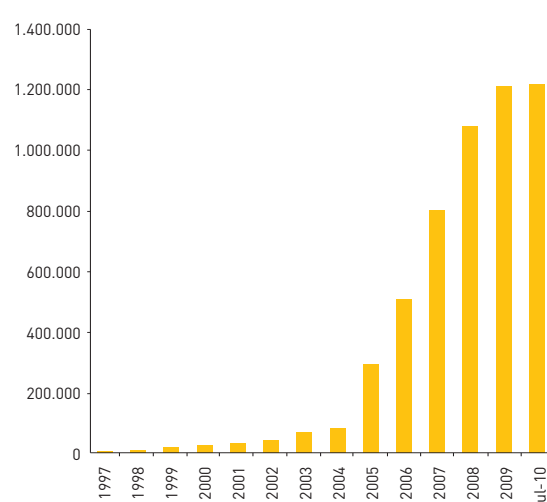
Figura 9.32. Uso de medios sociales desde Internet en España, 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de McCann Universal. Datos de marzo de 2008.

Nota: Se considera usuario activo aquel internauta entre 16 y 54 años que se conecta todos los días o cada dos días.

Figura 9.33. Sitios web bajo el dominio ".es", Julio 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Red.es

## □ EVALUACIÓN

El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es esencial para configurar un nuevo modelo de desarrollo en clave de sostenibilidad.

El acceso a Internet se ha convertido en algo de cotidiano uso. En los países donde más ha crecido como Estados Unidos o los países nórdicos el 80% de la población se conecta asiduamente, en el resto del mundo el acceso sigue creciendo, en Europa accede un 60% de la población y en España los valores son superiores al 50%. Existe un riesgo de exclusión debido a esta barrera de acceso a internet que puede generar marginación en la población que no tiene acceso a internet o tiene acceso limitado ya sea por ubicación geográfica, como es el caso de las zonas rurales, o por motivos económicos, por lo que

sería positivo adoptar medidas para evitar esta exclusión.

Las redes sociales están revolucionando la forma de relacionarse, porque es posible mantener contactos “débiles” con cientos de personas de manera mucho más sencilla que la sociabilidad en el mundo físico. Está surgiendo la sociedad en red, una sociedad donde prima la información y los conocimientos.

En este nuevo entorno algunas instituciones y organizaciones, tanto públicas como privadas, están quedando al margen de la sociedad en red y se está generando una nueva brecha digital, son aquellos que tienen acceso a internet pero siguen desconectados cuando deben tomar decisiones.

Existe numerosa normativa que afecta a la sociedad de la información de la cual destaca la Ley 34/2002 de servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, incluyendo las numerosas correcciones posteriores. Más recientemente destaca la Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información, que modifica la Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico. A nivel europeo, desde el año 1998 se han sucedido numerosas directivas que tratan aspectos parciales que van desde la protección jurídica de los servicios de acceso hasta la directiva relativa a la comercialización a distancia de servicios financieros destinados a los consumidores.

**Red.es** es la entidad pública empresarial cuyo objetivo es impulsar la sociedad en red para todos los grupos de interés en España, situando a España a la cabeza de la sociedad de la información. Red.es está gestionando varios proyectos que pretenden mejorar la sociedad en red, uno de ellos es el Plan de Dinamización de la Red 060, que pretende reducir la brecha electrónica de las zonas rurales y facilitar las gestiones a los ciudadanos más alejados de los centros administrativos, cuenta con una inversión de 2 millones de euros.





## 9.10. Educación ambiental para el desarrollo sostenible

### □ DEFINICIÓN

Percepción de la madurez de la educación ambiental para el desarrollo sostenible de los agentes implicados en el sector. La batería de variables analizadas en el indicador, recoge la percepción en todas las CCAA de una muestra seleccionada de personas expertas en la materia (del ámbito académico y/o técnico) sobre la situación de la educación

ambiental en la actualidad, en la última década y respecto a la situación de otras autonomías.

El indicador se ha desarrollado mediante un proceso de encuesta en todas las CCAA a expertos en la materia tanto en el ámbito institucional como académico. La encuesta base cursada se expone al final del indicador.

### □ SITUACIÓN

Desde hace casi cuatro décadas la educación ambiental ha ido creciendo de forma exponencial en número de iniciativas, continuidad de programas y asignación de recursos en todas las Administraciones Públicas en el marco conceptual y estratégico del desarrollo sostenible.

En el ámbito nacional, tras la publicación del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (MMA, 1999) y la celebración de diversas jornadas estatales, ahora es un momento de reflexión colectiva. Ya se han superado retos como la mejora de la formación de los educadores y educadoras, la institucionalización de la disciplina o el reconocimiento de la misma como herramienta clave para la gestión socio-ambiental del territorio y pasar de la educación ambiental a la educación para el desarrollo sostenible.

Se ha superado el ecuador de la Década de la

Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), iniciativa aprobada en el año 2002 por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 57/254 sin que se haya mostardo un cambio sustancial del enfoque tradicional ambiental al nuevo paradigma de la sostenibilidad. De hecho no se aprecia un cambio conceptual significativo.

El análisis a este respecto de la CCAA muestra una evolución dispar, aunque en todas se percibe un progreso lento pero continuo hacia la mejora del sector. La mayoría de las regiones tienen estructuradas sus Asociaciones de Educación Ambiental y en muchas sus Estrategias de Educación ambiental (EEAs) como marcos reguladores del sector (Figura 9.34) aunque el éxito de cada iniciativa ha sido muy variable en función de la estructura y organización social del sector en la región, su evolución histórica, el contexto político, etc..

□ **Figura 9.34.** Comunidades Autónomas con Asociación de educadores/as ambientales y/o que han emprendido los procesos de elaboración de sus EEAs y año.



Fuente: CENEAM-2008, Díaz-2009.

A este respecto es interesante recordar que algunas de las EEAs iniciadas han sido paralizadas por decisiones ajenas a los participantes en su elaboración. Sin embargo, según se extrae del proceso de encuesta realizado para el desarrollo de este indica-

dor, la percepción de los agentes implicados es en general muy positiva. En especial a la aportación que las EEAs han tenido en la generación de procesos de aprendizajes (Tabla 9.3):

□ **Tabla 9.3.** Valoración de las capacidades de mejora o adquiridas al participar en las EEAs.

#### CAPACIDADES MEJORADAS O ADQUIRIDAS AL PARTICIPAR EN LAS EEAs

Variables	Media*	Variables	Media*
Ap. Teórico sobre la educación ambiental	2,70	Comprender y respetar intereses de otros/as participantes	2,88
Ap. Teórico sobre el escenario regional	3,04	Valorar para después reflexionar	2,60
Ap. Teórico sobre las relaciones EA - escenario regional	3,01	Analizar el contexto de forma sistémica	2,66
Ap. Teórico sobre las alternativas para mejorar el sector	2,82	Reconocer mis capacidades personales	2,53
Comunicar, convencer, o interaccionar: argumentar, debatir, criticar...	2,70	Promover la creatividad para buscar soluciones	2,27
Manejar metodologías de trabajo grupal	2,78	Modificar la primera impresión de otros/as participantes	2,71
Incidir, tratar de modificar la realidad: buscar alternativas	2,47	Disposición a la participación y planificación	2,89
Manejar fórmulas para gestionar la información como buscar ...	2,42	Relaciones de inter-dependencia con participantes	2,60
Usar procedimientos formales de participación pública	2,70	Asumir responsabilidades y compromisos	2,44
Trabajar colectivamente hacia un objetivo	2,88	Trazar vínculos o querer crear redes	2,88
Defender mejor mis posiciones personales frente a otros/as participantes	2,34	Poder enfrentarse a un conflicto con una actitud positiva	2,48
Dialogar hacia el consenso para superar conflictos	2,73	Compartir: intereses, trabajo, conocimiento...	2,86
Utilizar la educación ambiental como instrumento de gestión	2,18	Identificarme con un proceso hacia un objetivo colectivo	2,89
		Sentir el proceso dentro de mi esfera de control	2,70
		Confiar en el otro/la otra	2,45
		Incluir la equidad cuando negocio	2,27

\*Siendo las puntuaciones asignadas a las capacidades: [2,50-3,50]-"bastante desarrolladas", [1,50-2,50]-"poco desarrolladas".

Fuente: Díaz, 2009.

Durante los últimos años también se ha asistido a un proceso de reorganización de la Educación ambiental fruto de los procesos de evaluación y retroalimentación de sus EEAs. Esta reorganización, ha dado lugar a que en algunas regiones se haya producido un fortalecimiento de sus redes y se hayan creado centros de

recursos y documentación con el fin de dinamizar las necesidades tanto formativas como de coordinación que la educación ambiental presentaba en sus territorios.

Sobre esta base, la encuesta realizada pretende ofrecer una lectura del grado de madurez que en la actua-

lidad ha adquirido la educación en el conjunto de España y en cada una de las CCAA en particular.

Los resultados de la encuesta cursada muestran valoraciones especialmente negativas en cuanto a las variables de regulación y coordinación de la EA, Institucionalización, Profesionalización, Recursos y Usos ilegítimos de la disciplina.

Los resultados muestran un sentimiento generali-

zado sobre la insuficiente implantación y coordinación de las EEAs producto en gran medida de un déficit de liderazgo. Por otro lado, también se consideran inadecuadas las condiciones laborales de los/as educadores/as ambientales que además deben de realizar su trabajo en muchas ocasiones con escasos recursos. Por último, el sentimiento de que la Educación Ambiental (EA) esta usándose como instrumento propagandístico y de marketing verde de determinados intereses, etc. (Tabla 9.4).

□ **Tabla 9.4.** Resultados de la encuesta sobre la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible en España.

Bloques	Variables	En la actualidad	Últimos 10 años	Comparando otras CCAA
Equipamientos	Coordinación por Red de equipamientos de interpretación o/y EA.	2,7	2,7	2,3
	Dinamización de la población local por los equipamientos de interpretación o/y EA	2,3	2,1	2,2
Ed. Formal	Consolidación de los programas de ambientalización de centros escolares.	2,6	2,3	2,1
Regulación y coordinación	Apoyo a los programas de EA de las Administraciones Públicas.	2,3	2,3	2,1
	Implementando de Estrategia o Plan Regional de Educación Ambiental.	1,8	2,0	1,7
	Coordinación de la EA a nivel interdisciplinar en el territorio.	1,9	1,6	1,8
Institucionalización	Apoyo local a la educación ambiental.	2,3	2,0	2,2
	Apoyo y coordinación de la EA en el ámbito regional.	2,3	2,0	1,6
Profesionalización	Condiciones laborales de los/as educadores/as ambientales.	1,8	1,7	2,1
	Auto-organización de los/as educadores/as ambientales.	2,5	2,6	2,6
Recursos	Financiación específica por parte de las Administraciones Públicas (locales y regionales) para apoyar actuaciones de EA.	2,4	2,7	2,0
	Existencia de recursos estables de origen privado asociados a potenciar la EA.	1,9	2,0	1,8
	Grado de actividad de los Centros de Recursos y/o Documentación.	2,4	1,8	1,7
Formación	Existencia de una materia o asignatura curricular específica de EA en los itinerarios formativos acordes con el perfil de educador/a ambiental.	2,9	2,8	2,6
Herramienta para la gestión	Uso de EA como una herramienta para la gestión del territorio.	2,1	1,9	2,1
Usos ilegítimos	No se realiza una pervisión en el uso de la EA.	2,9	2,9	2,4
<b>Valoración Media</b>		<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>

<sup>1</sup> Valores medios por variable, siendo 0: no aplicable, 1: muy poco de acuerdo, 2: poco de acuerdo, 3: bastante de acuerdo, 4: muy de acuerdo.

<sup>2</sup> Valoración media de cada indicador: Mala- valores menores de 2, Regular- valores de 2(inclusive) a 3, Buena- valores mayores de 3 (inclusive).

**Fuente:** Elaboración Benayas et al a partir de CEDREAC, CENEAM, Consejería de educación del Principado de Asturias, Consejería de Medio Ambiente de la Región de Murcia, CRANA, Ecodes, Universidad de Valencia, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Extremadura, Universidad de Granada, Universidad de Islas Baleares, Universidad de La Laguna, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad del País Vasco - 2010.

El análisis de percepción de la muestra respecto a la actualidad, en relación con los últimos 10 años, indica una mejor valoración de los últimos 10 años respecto de la actualidad en todas las variables. De acuerdo con estos resultados se puede decir que los/as encuestados/as observan una ligera mejoría, aunque no cumple sus expectativas, en dichas variables respecto al pasado (Tabla 9.4).

El análisis por CCAA (Tabla 9.5), nos muestra que en la actualidad País Vasco, Galicia, Andalucía y Navarra son las CCAA que mejor son valoradas mientras que Aragón, Canarias, Extremadura y Castilla y León son las que presentan una peor percepción.

□ **Tabla 9.5.** Resultados de la encuesta sobre la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible en España.

Comunidad Autónoma	En la actualidad	Últimos 10 años	Comparando otras CCAA
Andalucía	2,6	2,7	2,4
Aragón	1,6	1,6	1,7
Asturias	2,2	2,1	1,6
Baleares, Islas	2,4	2,5	2,3
Canarias, Islas	1,8	2,1	1,0
Cantabria	2,3	1,6	2,5
Castilla-La Mancha	2,1	1,9	2,1
Castilla y León	1,9	2,2	1,6
Cataluña	2,1	2,4	
Extremadura	1,7	1,6	1,4
Galicia	2,9	2,1	2,1
Madrid	2,4	2,3	2,1
Murcia	2,4	2,4	2,1
Navarra	2,6	2,1	2,9
País Vasco	3,2	3,1	2,9
Rioja, La			
Valencia	2,2	2,2	1,9
<b>Media</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>2,0</b>

**Fuente:** Elaboración Benayas et al a partir de CEDREAC, CENEAM, Consejería de educación del Principado de Asturias, Consejería de Medio Ambiente de la Región de Murcia, CRANA, Ecodes, Universidad de Valencia, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Extremadura, Universidad de Granada, Universidad de Islas Baleares, Universidad de La Laguna, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad del País Vasco - 2010.

## □ EVALUACIÓN

La evolución de la Educación Ambiental está condicionada por distintas variables. Entre los posibles obstáculos en este camino se identifica la escasez de recursos en las iniciativas, una insuficiente coordinación interdisciplinar de los diferentes agentes vinculados con la educación ambiental, y la falta de liderazgo en este sentido por la Administración Regional competente.

Sin embargo también se identifican potencialidades como la consolidación de redes de trabajo no interdisciplinares (como las que coordinan los equipa-

mientos o las que agrupan a los/as educadores/as ambientales), así como la integración en el currículo de itinerarios educativos vinculados con la EA de formación específica sobre ésta.

Paralelamente, existe mucha heterogeneidad en la percepción de la madurez de la Educación Ambiental en función de cada autonomía, aunque de forma media se observa que la evolución existe aunque posiblemente a un ritmo y con unos factores de cambio que no cumplen las expectativas del sector.

## PREGUNTAS CLAVE SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN ESPAÑA

Variable	Valore el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre la educación ambiental (EA) en su autonomía*	En la actualidad					En los últimos 10 años					Esta situación se percibe mejor (4) o peor (1) que en otras comunidades				
		1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0
Equipamientos	Existe una Red de Centros que coordina y apoya a los equipamientos de interpretación o/y educación ambiental (EA) en mi región.															
Ed. Formal	Existe una consolidación de los programas de ambientalización de centros escolares.															
	Los programas de EA cuentan con un apoyo estable y fuerte de las Administraciones Públicas (aportando recursos, metodologías, coordinando...).															
Regulación y coordinación	La Estrategia de EA (si existe) se está implementando según lo planificado.															
	Hay algún órgano o infraestructura que coordina de forma interdisciplinar la EA en el territorio.															
Institucionalización	Los ayuntamientos son apoyos clave en la educación ambiental de la región.															
	La Administración Regional ha asumido la coordinación del sector como una competencia propia.															
Profesionalización	Las condiciones laborales de los/as educadores/as ambientales son adecuadas a su perfil profesional y sus funciones.															
	Los/as educadores/as ambientales de mi región están organizados en una Asociación activa.															
Recursos	Hay una línea de financiación específica por parte de las Administraciones Públicas (locales y regionales) para apoyar actuaciones de EA.															
	Existen recursos estables de origen privado asociados a potenciar la EA.															
	Los Centros de Recursos y/o Documentación (si existen) desarrollan una actividad clave en la dinamización del sector.															
Formación	En los itinerarios formativos acordes con el perfil de educador/a ambiental de mi autonomía existe una materia o asignatura curricular específica de EA.															
Herramienta para la gestión	La EA es utilizada como una herramienta para la gestión de los problemas ambientales del territorio.															
Usos ilegítimos	Se están dando usos inadecuados de la EA (como elemento propagandístico, marketing verde, etc.).															

\*Siendo 0: no aplicable, 1: muy poco de acuerdo, 2: poco de acuerdo, 3: bastante de acuerdo, 4: muy de acuerdo.



# DIMENSIÓN GLOBAL

# capítulo 10

## RESPONSABILIDAD HACIA LA SOSTENIBILIDAD GLOBAL

**L**as interacciones de la responsabilidad global son múltiples en el marco de un mundo globalizado. El compromiso internacional para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de Naciones Unidas puede ser un buen resumen de las principales responsabilidades internacionales articulado en los siguientes ejes: (1) erradicar la pobreza extrema y el hambre; (2) lograr la enseñanza primaria universal, (3) promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de la mujer, (4) reducir la mortalidad infantil, (5) mejorar la salud materna, (6) combatir el SIDA, el paludismo y otras enfermedades; (7) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y (8) fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

La responsabilidad hacia la sostenibilidad global y concretamente la cooperación para la erradicación de la pobreza constituye el principal referente para el cumplimiento de los compromisos internacionales enmarcados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), suscritos por 189 países en la Declaración del Milenio de 2000 para su cumplimiento con horizonte 2015, que ya habrían sido anticipados en la cumbre de Río 92 y ratificados en Johannesburgo 2002. En septiembre de 2010 se llevó a cabo una reunión de seguimiento de los logros alcanzados para el cumplimiento de estos ocho ODM.

A tan sólo cinco años de cumplirse el plazo para la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los donantes están aportando mucho menos de la cantidad necesaria. En aquellos casos en que se ha agilizado la financiación y se ha prestado ayuda de manera efectiva, se han conseguido logros impresionantes en los últimos diez años-.

Sin embargo, la crisis financiera mundial y la recesión económica han causado grandes reveses en el progreso en la consecución de los ODM. Muchas economías en desarrollo y en transición experimentaron pérdidas en su producto, su ingreso y su empleo. En 2009, el producto interno bruto per cápita disminuyó en 54 economías en desarrollo y en transición y el número de pobres en la población activa aumentó en una cantidad estimada en 215 millones. Muchos países en desarrollo han aumentado la carga de la deuda y se multiplica el número de países en desarrollo que corren grandes riesgos de verse agobiados por la deuda o ya la están padeciendo. Además, el aumento de los precios está dificultando el acceso a los medicamentos, al tiempo que se han reducido las inversiones en tecnología. También fueron gravemente afectados por el agudo deterioro del comercio durante 2008 y 2009 tal y como señala Naciones Unidas en su último informe de seguimiento.

La ayuda al desarrollo ha jugado un importante papel en la consecución del éxito en la lucha contra la pobreza y el hambre. Pero a pesar de estos logros casi 1.400 millones de personas viven la pobreza. Aunque de manera general se prevé que las tasas de pobreza sigan bajando en los próximos años en el mundo, será a un ritmo inferior al registrado antes de la crisis. Mientras que algunas regiones como América Latina puedan lograr el objetivo -ya superado por Asia sudoriental- se espera que regiones como África subsahariana y Asia meridional no lo hagan.

España aportaba en 1998 el 0,24% de su renta nacional a la Ayuda Oficial al Desarrollo y en 2009 contribuyó con el 0,46%. Este incremento, de más de un 90% en una década, situó a España por encima de la media de la UE ya en 2008 y por encima de la media de los donantes del CAD. La ayuda al desarrollo retrocederá al 0,4% del PIB, según el pro-

yecto de Presupuestos Generales del Estado (PGE) para 2011 alejando a España de alcanzar la meta del 0,7% en el año 2012 propuesta realizada por el Gobierno al comienzo de su legislatura, más ambiciosa que la meta de Naciones Unidas que la pospone hasta 2015.

A nivel global, pese a unas necesidades cada vez mayores, unos objetivos sin cumplir y un buen número de planes de calidad de países en desarrollo ya elaborados, la cantidad total de ayuda sigue estando muy por debajo del objetivo del 0,7% del producto interior bruto fijado por las Naciones Unidas. A pesar de que los flujos de ayuda alcanzaron máximos históricos en 2009 (120.000 millones de dólares), existe un desfase de 20.000 millones de dólares del año 2004 y aunque durante el 2010 se espera que la AOD llegue hasta los 126.000 millones de dólares, no será suficiente par alcanzar la meta acordada.

En la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas se exhortó a los países industrializados a que otorgaran una asistencia para el desarrollo más generosa, especialmente a los países que realmente se están esforzando por destinar sus recursos a reducir la pobreza.

Y según Intermón Oxfam se puede lograr. Entre 2008 y 2009 se movilizó un euro de ayuda por cada 150 euros de rescate a los bancos. Esto supuso que los países ricos movilizaron para rescate a los bancos trescientas veces la cantidad anual adicional necesaria para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La ayuda debe compensar los desequilibrios extremos de riqueza que caracterizan al mundo globalizado de hoy y lograr un crecimiento equilibrado y sostenible de la economía mundial.



## 10.1. Grado de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio

### □ DEFINICIÓN

En septiembre del 2000, 189 líderes mundiales se reunieron en las Naciones Unidas y prometieron que sacarían a más de mil millones de personas de la extrema pobreza para 2015. Establecieron una hoja de ruta con ocho objetivos claros y medibles para ser cumplidos en ese año, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Este año 2010, es el año de revisión intermedia del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La inclusión de este indicador pretende reflejar el compromiso de la

comunidad internacional con el cumplimiento de estos objetivos. Los objetivos de desarrollo del milenio se concretan en: (1) erradicar la pobreza extrema y el hambre; (2) lograr la enseñanza primaria universal; (3) promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de la mujer; (4) reducir la mortalidad infantil; (5) mejorar la salud materna; (6) combatir el SIDA, el paludismo y otras enfermedades; (7) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y (8) fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

### □ SITUACIÓN

Se analiza la situación de cada uno de los ODM, haciendo un repaso a lo conseguido y a lo que queda por hacer, plasmando a modo de recuadros las cifras más importantes. Estas cifras han sido obtenidas de los distintos informes anuales de seguimiento de Naciones Unidas y de Intermon Oxfam.

#### OBJETIVO 1: ERRADICAR LA POBREZA EXTREMA Y EL HAMBRE

Si los gobiernos hubieran aportado las cantidades prometidas en 1970, la pobreza extrema (medida según niveles de 2005) podría haberse erradicado 22 veces, según Intermon Oxfam.

- La cantidad de personas que viven por debajo del umbral internacional de pobreza (1,25\$ al día) descendió de 1.800 a 1.400 millones entre 1990 y 2005.
- La proporción de personas que vive en la pobreza extrema en las regiones en desarrollo cayó del 46 al 27 por ciento, en línea con la meta fijada a nivel mundial.
- Está previsto que la crisis económica empuje a 64 millones de personas más a la pobreza extrema en 2010.
- Aproximadamente uno de cada cuatro niños menores de cinco años sufre insuficiencia ponderal; en 1990 la proporción era de casi uno de cada tres.

#### Meta 1.A: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas con ingresos inferiores a 1 dólar por día

- La crisis económica mundial ha ralentizado el progreso, pero el mundo sigue en camino de satisfacer la meta de reducción de la pobreza.
- Antes de la crisis, la intensidad de la pobreza había disminuido en casi todas las regiones.

#### Meta1.B: Lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, incluidos las mujeres y los jóvenes

- El deterioro del mercado laboral, causado por la crisis económica, provocó un fuerte descenso del empleo.
- Con la pérdida de puestos de trabajo, más gente se ha visto forzada a aceptar empleos vulnerables.
- Desde la crisis económica, más trabajadores y sus familias están viviendo en pobreza extrema.

#### Meta 1.C: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre

- Es probable que el hambre haya alcanzado un máximo en 2009, una de las muchas consecuencias de la crisis alimentaria y financiera mundial.
- En la mayoría de las regiones el progreso para erradicar el hambre se ha estancado.

- A pesar de algunos avances, uno de cada cuatro niños de los países en vías de desarrollo pesa menos de lo que debería.
- En las poblaciones rurales tienen casi el doble de probabilidad de tener un peso inferior al normal, que los niños de las áreas urbanas.
- En algunas regiones, la preponderancia de niños que pesan menos de lo normal es mucho mayor entre los pobres.
- Más de 42 millones de personas han tenido que abandonar sus hogares por conflictos o por persecución.

Aunque de manera general se prevé que las tasas de pobreza sigan bajando en los próximos años en el mundo, será a un ritmo inferior al registrado antes de la crisis. Mientras que algunas regiones como América Latina puedan lograr el objetivo -ya superado por Asia sudoriental- se espera que regiones como África subsahariana y Asia meridional no lo hagan.

#### OBJETIVO 2: LOGRAR LA ENSEÑANZA PRIMARIA UNIVERSAL

- La tasa de matriculación en la enseñanza primaria en los países en desarrollo llegó al 89 por ciento en 2008, frente al 83 por ciento que se registraba en 2000.
- El ritmo de progreso actual es insuficiente para alcanzar la meta en el tiempo que resta hasta 2015.
- Hay 69 millones de niños y niñas en edad escolar que no van al colegio (72 según Intermon Oxfam). Casi la mitad de ellos (31 millones) se encuentran en el África subsahariana y más de una cuarta parte (18 millones) en Asia meridional.

#### Meta 2.A: Asegurar que, en 2015, los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria

- Las esperanzas de que en 2015 se logre la educación universal son cada vez más débiles, a pesar de que muchos países pobres han hecho tremendos avances.
- La gran mayoría de los niños que no finalizan la escuela están en África subsahariana y el Sur de Asia.
- Las desigualdades obstaculizan el avance hacia la educación universal.
- Hay 33 millones de niños más escolarizados, en parte como consecuencia de mayores recursos aportados a los gobiernos de los países en desarrollo en la última década gracias a la ayuda y a la condonación de la deuda.

#### OBJETIVO 3: PROMOVER LA IGUALDAD ENTRE LOS SEXOS Y EL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER

Según Amnistía Internacional el 70% de las personas que viven en la miseria son mujeres.

- En 2008, en las regiones en desarrollo había 96 niñas por cada 100 niños matriculados en la enseñanza primaria y 95 niñas por cada 100 niños en la secundaria.
- La proporción de mujeres empleadas fuera de la agricultura sigue siendo baja: el 20 por ciento en el sur de Asia, Asia occidental y el norte de África.
- La proporción global de mujeres parlamentarias continúa subiendo lentamente y ha llegado al 19 por ciento en 2010, pero queda muy por debajo de la paridad de género.

#### Meta 3.A: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza antes de finales de 2015

- Para las adolescentes de algunas regiones, hacer realidad el derecho a la educación sigue siendo una meta difícil de alcanzar.
- La pobreza es un importante obstáculo para la educación, especialmente entre las niñas de mayor edad.
- En todas las regiones en vías de desarrollo, salvo en los países de la Comunidad de Estados Independientes, hay más hombres que mujeres en empleos remunerados.
- A las mujeres se les suele relegar a las formas de empleo más vulnerables.
- Gran cantidad de mujeres trabajan en empleos informales, con la consiguiente falta de prestaciones y seguridad laboral.
- Los puestos en los niveles más altos siguen obteniéndolos los hombres.
- Las mujeres están accediendo lentamente al poder político, pero por lo general gracias a cuotas y otras medidas especiales.

Todavía no se ha logrado la paridad de género en la escuela primaria y secundaria y es muy poco probable que se logre para los otros niveles de enseñanza para 2015, tomando en cuenta las fuertes desigualdades en África subsahariana, Asia meridional y Oceanía.

#### OBJETIVO 4: REDUCIR LA MORTALIDAD DE LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

La mortalidad está descendiendo, pero a un ritmo más lento que el deseado.

- En los países en desarrollo, la tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años cayó entre 1990 y 2008 de 100 a 72 muertes por 1.000 nacimientos vivos.
- Casi nueve millones de niños mueren todavía cada año antes de cumplir los cinco años.
- Las tasas más altas de mortalidad infantil continúan dándose en el África subsahariana, donde, en 2008, uno de cada siete niños murió antes de su quinto cumpleaños.

- De los 67 países que se considera tienen tasas de mortalidad infantil altas, actualmente sólo 10 están en camino de lograr la meta fijada en los ODM.
- Según Intermon Oxfam en 2008 murieron 9 millones de niños por causas fácilmente tratables o prevenibles como la diarrea.

**Meta 4.A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años**

- La mortalidad infantil está disminuyendo, pero no lo suficientemente rápido como para alcanzar la meta.
- La reactivación de la lucha contra la neumonía y la diarrea, junto con un refuerzo de la nutrición, podría salvar a millones de niños.
- El reciente éxito en el control del sarampión podría ser efímero si no se cubren las interrupciones en el suministro de fondos.

**OBJETIVO 5: MEJORAR LA SALUD MATERNA**

No se han registrado avances notables en la mortalidad materna y el acceso a la salud reproductiva a escala mundial. La situación es particularmente preocupante en África subsahariana y el parto seguro sigue siendo un privilegio de los ricos.

- Más de 350.000 mujeres mueren anualmente debido a complicaciones surgidas en el embarazo o en el parto, casi todas ellas - 99 por ciento - en países en desarrollo.
- Según Intermon Oxfam son 536.000 las mujeres que mueren cada año en el embarazo o el parto por falta de asistenta sanitaria básica gratuita. La UE prometió en 2008 que aportaría la financiación y el apoyo necesarios para que en 2010 21 millones de partos más sean atendidos por profesionales sanitarios.
- La tasa de mortalidad materna está bajando muy lentamente, a pesar de que la gran mayoría de esas muertes son evitables.
- En el África subsahariana el riesgo de mortalidad materna es de 1 de 30, comparado con 1 de 5.600 en los países desarrollados.
- Todos los años pierden a su madre más de 1 millón de niños. Estos niños tienen hasta 10 veces más probabilidades de morir prematuramente que quienes no han quedado huérfanos.

**Meta 5.A: Reducir un 75% la tasa de mortalidad materna entre 1990 y 2015**

- Muchas muertes maternas podrían evitarse.
- El alumbramiento es especialmente arriesgado en el sur de Asia y en África subsahariana, donde la mayoría de las mujeres paren sin atención sanitaria apropiada.

- La brecha entre las áreas rurales y urbanas en cuanto a atención adecuada durante el parto se ha reducido.

**Meta 5.B: Lograr, para 2015, el acceso universal a la salud reproductiva**

- Más mujeres están recibiendo cuidado prenatal.
- Las desigualdades en la atención durante el embarazo son tremendas.
- Sólo una de cada tres mujeres en áreas rurales de regiones en vías de desarrollo recibe la atención recomendada durante el embarazo.
- El progreso para reducir la cantidad de embarazos de adolescentes se ha estancado, lo cual deja a más madres jóvenes en situación de riesgo.
- La pobreza y la falta de educación perpetúan las altas tasas de alumbramientos entre adolescentes.
- El progreso en la ampliación del uso de métodos anticonceptivos por parte de las mujeres se ha ralentizado.
- El uso de métodos anticonceptivos es menor entre las mujeres más pobres y las que no tienen educación.
- La escasez de fondos para la planificación familiar es una enorme falla en el cumplimiento del compromiso de mejorar la salud reproductiva de las mujeres.

El quinto objetivo es uno de los que menos avances ha conseguido. La revisión realizada en 2010 anuncia una nueva estrategia que tiene como objetivo salvar 16 millones de vidas de mujeres y niños en los próximos cinco años. La Estrategia Global «Estrategia Mundial para la Salud de Mujeres y Niños» es una "hoja de ruta que identifica la financiación y los cambios políticos necesarios y las intervenciones decisivas que pueden mejorar la salud de mujeres y niños para salvar vidas". Según Naciones Unidas, salvar estas vidas costaría alrededor de 169.000 millones de dólares. Por el momento hay comprometidos 40.000.

**OBJETIVO 6: COMBATIR EL VIH/SIDA, LA MALARIA Y OTRAS ENFERMEDADES**

La lucha contra el sida y otras enfermedades graves ha progresado, tanto en lo relativo a financiación como a acceso a medicamentos. Sin embargo, no ha empezado a disminuir la incidencia de estas enfermedades y muchos países, sobre todo en África subsahariana, no podrán lograr las metas para 2015 si se mantienen las tendencias de los años pasados.

- Todos los días se infectan 7.400 personas con el VIH y 5.500 mueren de enfermedades relacionadas con el SIDA. El VIH sigue siendo la principal causa de mortalidad entre las mujeres en edad reproductiva de todo el mundo.
- Se calcula que en 2008 había en el mundo 33,4 millones de personas con el VIH, dos terceras partes de las cuales vivían en el África subsahariana (95% según Intermon Oxfam).

- El acceso a los tratamientos contra el VIH en los países de renta baja y media se multiplicó por 10 en un periodo de tan sólo cinco años.
- Cada 45 segundos muere de malaria un niño en el mundo. Cerca del 90 por ciento de las muertes por malaria ocurren en África, donde la enfermedad es la causante de la quinta parte de la mortalidad infantil.
- En 2008 1,8 millones de personas murieron por tuberculosis, 500.000 de las cuales eran seropositivas.

#### Meta 6.A: Haber detenido y comenzado a reducir la propagación del VIH/SIDA en 2015

- La propagación del VIH parece haberse estabilizado en la mayoría de las regiones, y más personas sobreviven más tiempo.
- Mucha gente joven sigue sin saber cómo protegerse contra el VIH.
- Empoderar a las mujeres a través de la educación sobre el SIDA sí es posible, tal como varios países lo han demostrado.
- En África subsahariana, el conocimiento sobre VIH es mayor en los sectores más prósperos y entre quienes viven en áreas urbanas.
- Existen disparidades en el uso de preservativo por género y por ingresos del núcleo familiar.
- El uso de preservativo durante las relaciones sexuales de alto riesgo está siendo cada vez más aceptado en algunos países, siendo uno de los pilares de la prevención eficaz del VIH.
- Los vínculos entre violencia de género e infección por VIH son cada vez más evidentes.
- Los niños huérfanos por SIDA sufren por más motivos, además de la pérdida de sus padres.

#### Meta 6.B: Lograr, para 2010, el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA de todas las personas que lo necesiten

- La tasa de nuevas infecciones por VIH sigue superando la expansión del tratamiento.
- La expansión de los tratamientos para mujeres seropositivas también protege a los recién nacidos.

#### Meta 6.C: Haber detenido y comenzado a reducir, en 2015, la incidencia de la malaria y otras enfermedades graves

- Aumenta la producción de redes para mosquitos tratadas con insecticida.
- En todo África, el uso de mosquiteras tratadas con insecticida protege a la población contra la malaria.
- La pobreza sigue limitando el uso de mosquiteras.
- La adquisición de medicamentos antipalúdicos más efectivos sigue aumentando rápidamente en todo el mundo.
- Los niños de los hogares más pobres tienen

menor probabilidad de recibir tratamiento para malaria.

- Los fondos externos están ayudando a reducir la incidencia de malaria y las muertes, pero se necesita apoyo adicional.
- La prevalencia de tuberculosis está disminuyendo en la mayoría de las regiones.
- La tuberculosis sigue siendo la segunda causa de muertes en el mundo, después del VIH.

### OBJETIVO 7: GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE

En cuanto a garantizar la sostenibilidad medioambiental, aunque se ha aumentado el número de áreas protegidas y se ha mejorado la protección de la capa de ozono, queda mucho por hacer para la protección de especies y ecosistemas amenazados, para reducir la deforestación y el calentamiento global así como para aumentar el acceso al agua potable y saneamiento.

- Aproximadamente 1.700 millones de personas han obtenido acceso al agua potable desde 1990. Sin embargo, todavía hay en el mundo 884 millones de personas que no tienen acceso a un agua potable y segura, y 2.600 millones carecen de acceso a servicios de saneamiento, como inodoros o letrinas.
- El mundo no ha cumplido la meta de conservación de la biodiversidad prevista para 2010. Si continúa la tendencia actual, seguiremos perdiendo especies durante este siglo.
- El número absoluto de habitantes de las barriadas sigue subiendo -828 millones actualmente- a pesar de que la proporción de población urbana que habita en ellas está en declive.
- Como apunta Intermon Oxfam, en Copenhague se perdió la oportunidad de frenar la agresión de las emisiones de carbono y los 30.000 millones de dólares comprometidos hasta 2013 para la lucha contra el cambio climático de los países en desarrollo no serán suficientes para garantizar este ODM, mas aún si no son adicionales los compromisos de lucha contra la pobreza y no proceden de fuentes estables y predecibles.

#### Meta 7.A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente

- La tasa de deforestación muestra signos de remisión, pero sigue siendo alarmantemente alta.
- Se necesita urgentemente dar una respuesta decisiva al problema del cambio climático.
- El éxito sin precedentes del Protocolo de Montreal demuestra que una acción concluyente sobre cambio climático es posible.



**Meta 7.B: Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010**

- El mundo no ha alcanzado la meta de 2010 de conservación de la biodiversidad, con posibles consecuencias muy graves.
- Los hábitats de las especies en peligro no están siendo adecuadamente protegidos.
- La cantidad de especies en peligro de extinción sigue creciendo a diario, especialmente en países en vías de desarrollo.
- La sobreexplotación de la pesca global se ha estabilizado, pero quedan enormes desafíos para asegurar su sostenibilidad.

**Meta 7.C: Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento**

- El mundo está en camino de cumplir con la meta sobre agua potable, aunque en algunas regiones queda mucho por hacer.
- Se necesitan esfuerzos acelerados y específicos para llevar agua potable a todos los hogares rurales.
- El suministro de agua potable sigue siendo un desafío en muchas partes del mundo.
- Dado que la mitad de la población de las regiones en vías de desarrollo carece de servicios sanitarios, la meta de 2015 parece estar fuera de alcance.
- Las diferencias en lo que respecta a cobertura de instalaciones sanitarias entre zonas urbanas y rurales siguen siendo abismales.
- Las mejoras en los servicios sanitarios no están llegando a los más pobres.

**Meta 7.D: Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales**

- Las mejoras de barrios marginales, si bien han sido considerables, son insuficientes para compensar el aumento de personas pobres en zonas urbanas.
- Se necesita una meta revisada sobre la mejora de barrios marginales para fomentar las iniciativas a nivel país.

**OBJETIVO 8: FOMENTAR UNA ALIANZA MUNDIAL PARA EL DESARROLLO**

A pesar de la crisis económica, la ayuda sigue aumentando, pero África no la recibe en su justa medida.

- Continuar desarrollando un sistema comercial y financiero abierto, basado en reglas establecidas, predecible y no discriminatorio.
- Atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados, los países sin litoral y los pequeños Estados insulares en vías de desarrollo.

- Abordar de forma integral la deuda de los países en vías de desarrollo.
- En cooperación con las empresas farmacéuticas, facilitar el acceso a medicamentos esenciales, y de forma asequible, en los países en desarrollo.
- En cooperación con el sector privado, hacer más accesibles los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

**Meta 8.A: Atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados, los países sin litoral y los pequeños estados insulares en vías de desarrollo**

- Sólo cinco países donantes han alcanzado la meta de la ONU en cuanto a ayuda oficial.

**Meta 8.B: Continuar desarrollando un sistema comercial y financiero abierto, basado en reglas establecidas, predecible y no discriminatorio**

- Los países en vías de desarrollo logran un mayor acceso a los mercados de los países desarrollados.
- Los países menos desarrollados se benefician más por las reducciones de tarifas, especialmente en sus productos agrícolas.

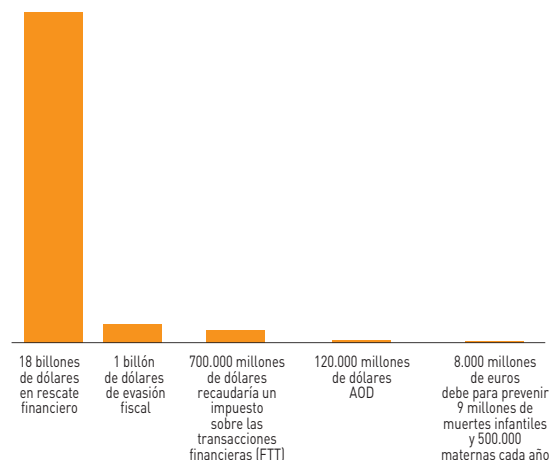
**Meta 8.C: Lidar en forma integral con la deuda de los países en vías de desarrollo**

- La carga de la deuda disminuyó para los países en vías de desarrollo y continúa muy por debajo de sus niveles históricos.

**Meta 8.D: En cooperación con el sector privado, hacer más accesible los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las de información y comunicaciones**

- Crece la demanda de tecnologías de telecomunicación.
- Internet sigue siendo inaccesible para la mayoría de los habitantes del planeta.
- Hay una gran brecha entre quienes cuentan con conexión de alta velocidad a Internet, la mayoría en países desarrollados, y los usuarios que utilizan conexión telefónica.

□ **Figura 10.1.** Comparación de las cifras de la Ayuda Oficial al Desarrollo, financiación necesaria, y rescate financiero.



Fuente: Intermon Oxfam, 2010.

De 2008 a 2009, 1 euro de ayuda por cada 150 euros de rescate a los bancos. Los países ricos movilizaron para rescate a los bancos trescientas veces la cantidad anual adicional necesaria para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

## □ EVALUACIÓN

La crisis financiera mundial y la recesión económica de 2008-2009 han causado grandes reveses en el progreso en la consecución de los ODM. En 2009, el producto interno bruto per cápita disminuyó en 54 economías en desarrollo y en transición y el número de pobres en la población activa aumentó en una cantidad estimada en 215 millones.

A pesar de la crisis de los últimos años, ha habido una notable reducción en materia de pobreza en el mundo, se han logrado mejoras significativas en matriculación escolar y en la paridad de géneros, hay un progreso evidente en la reducción de la mortalidad infantil y materna, así como en el aumento de los tratamientos contra el VIH y en garantizar la sostenibilidad medioambiental. Simultáneamente con la disminución de la proporción de personas pobres, la cantidad absoluta de pobres en Asia meridional y en el África subsahariana está en aumento. Los países que lograron reducciones rápidas en las tasas de pobreza no están necesariamente haciendo los mismos progresos en materia de igualdad de género y de sostenibilidad medioambiental. La falta de progresos en reducir el VIH entorpece los adelantos relativos a la mortalidad tanto materna como infantil. Además, la atención

dada a la calidad de la educación y de los servicios de salud puede haberse resentido en el apuro de querer abarcar más.

En aquellos casos en que se ha agilizado la financiación y se ha prestado ayuda de manera efectiva, se han conseguido logros impresionantes en los últimos diez años. Sin embargo, y en base a las proyecciones actuales, la mayoría de los ODM tardarán aún décadas en cumplirse.

Con sólo cinco años para 2015, la fecha límite para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Naciones Unidas concluye que ya existen los recursos y conocimientos necesarios para alcanzar los ODM. La aceleración del progreso en los próximos cinco años tendrá que centrarse en mantener las estrategias, las políticas y las intervenciones que están dando resultado y hacer un quiebre radical con aquellas que no.

Las cifras muestran que sí se puede. Los países ricos movilizaron para rescate a los bancos trescientas veces la cantidad anual adicional necesaria para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

## 10.2. Ayuda Oficial al Desarrollo

### □ DEFINICIÓN

Pagos destinados a Ayuda Oficial al Desarrollo de países CAD (Comité de Ayuda al Desarrollo) a países y territorios en vías de desarrollo pertenecientes a la lista de receptores de ayuda del Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE- como porcentaje de la renta

nacional bruta (RNB) a precios de mercado. La AOD no sólo es fundamental para salvar la vida de millones de personas, sino que es imprescindible para potenciar las capacidades de las personas de los países pobres para salir por ellos mismos de la pobreza.

### □ SITUACIÓN

España aportaba en 1998 el 0,24% de su renta nacional y en 2009 contribuyó con el 0,46%. Este incremento, de más de un 90% en una década, situó a España por encima de la media de la UE ya en 2008 (Figura 10.2) y por encima de la media de los donantes del CAD, acercando a España a la todavía lejana meta del 0,7% en el año 2012 propuesta por el Gobierno, más ambiciosa que la meta de Naciones Unidas que la pospone hasta 2015. En Europa, Países Bajos (0,82%), Dinamarca (0,88%), Luxemburgo (1,01%), Noruega (1,06%) y Suecia (1,12%) ya han alcanzado el objetivo de aportar el 0,7% de su renta nacional bruta a la Ayuda Oficial al Desarrollo. Parece lejano también el cumplimiento del objetivo intermedio propuesto por la Unión Europea de alcanzar el 0,56% en 2010 (Figura 10.3).

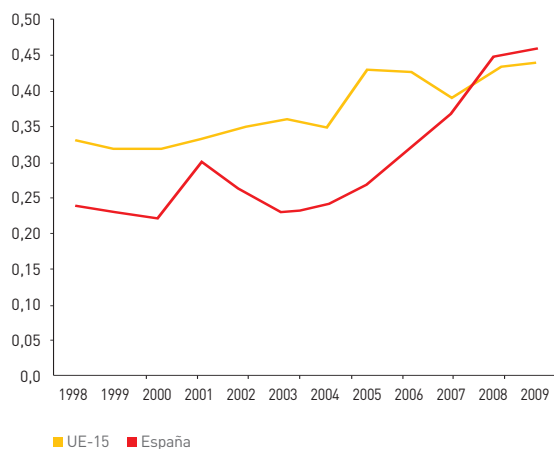
La ayuda al desarrollo retrocederá al 0,4% del PIB, según el proyecto de Presupuestos Generales del Estado (PGE) para 2011 alejando a España de alcanzar la meta del 0,7% en el año 2012, propuesta realizada por el Gobierno al comienzo de su legislatura, más ambiciosa que la meta de Naciones Unidas que la pospone hasta 2015.

A nivel global, el Comité de Asistencia al Desarrollo (CAD) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) es el encargado de hacer el seguimiento de las corrientes de la ayuda aportada por sus países miembros. Sobre la base de las estimaciones preliminares, los miembros del

CAD, considerados en su conjunto, no se encaminaban a alcanzar durante este año 2010 las mencionadas metas sobre cuantía de la ayuda. Según Naciones Unidas el déficit en la entrega de la ayuda en 2009 es de 20.000 millones de dólares de 2004 (Figura 10.4).

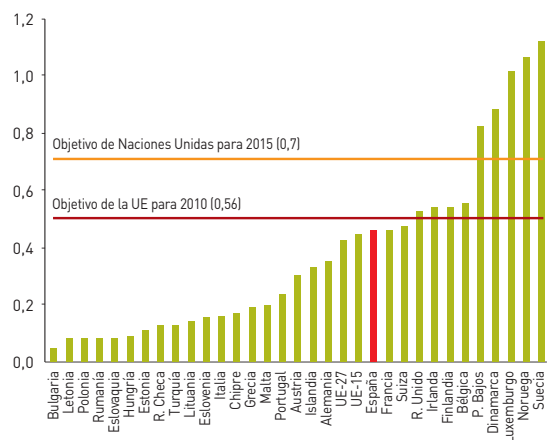
Según Intermon Oxfam “De seguir la tendencia actual, los donantes no llegarán a aportar el 0,7 por ciento hasta el año 2050. El déficit en la ayuda no aportada desde 1970, cuando los gobiernos adoptaron el compromiso de esa cifra del 0,7 por ciento, supera ya los 3 billones de dólares. En 2008, los únicos países que alcanzaron o excedieron el objetivo de la ONU fueron Dinamarca, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos y Suecia. Sin un incremento significativo en la ayuda aportada actualmente, Alemania no alcanzará el 0,7 por ciento antes de 2027, y EEUU hasta aproximadamente el año 2055. Sigue siendo posible cumplir los ODM, pero para ello se necesitará dedicar todos los esfuerzos a este objetivo y contar con la voluntad política de los donantes; es decir, hace falta no sólo más sino también mejor ayuda. La ayuda por sí sola -incluso la ayuda del siglo XXI- no es suficiente para garantizar que todas las personas que viven en la pobreza puedan llevar una vida plena y digna. Pero ligada a las reformas sistémicas apropiadas, la ayuda sí puede sacar, y sacaría, a millones de personas de la pobreza y la necesidad.”

□ **Figura 10.2.** Evolución de la Ayuda Oficial al Desarrollo como porcentaje de la Renta Nacional Bruta y comparación con la UE-15 (1998-2009)



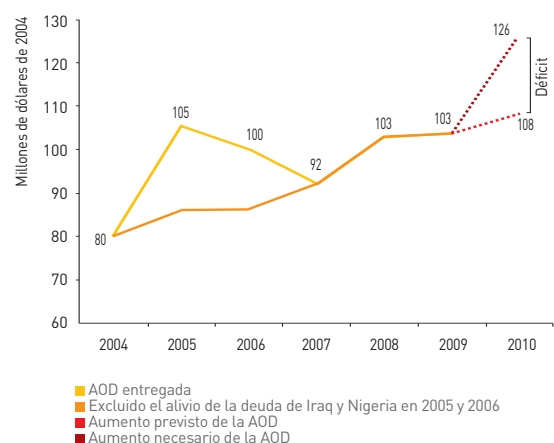
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

□ **Figura 10.3.** Ayuda Oficial al Desarrollo como porcentaje de la Renta Nacional en la UE-27, 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

□ **Figura 10.4.** Evolución de la Ayuda Oficial al Desarrollo de los países CAD y déficit respecto al cumplimiento de los objetivos



Fuente: Naciones Unidas, 2010.

## □ EVALUACIÓN

A nivel global, a pesar de que los flujos de ayuda alcanzaron máximos históricos en 2009 (120.000 millones de dólares), existe un desfase de 20.000 millones de dólares de 2004 y aunque durante el 2010 se espera que la AOD llegue hasta los 126.000 millones de dólares, no eran suficientes para alcanzar la meta acordada. Naciones Unidas vuelve a insistir en alcanzar el objetivo de 0,7% de la renta nacional neta. La brecha existente en el cumplimiento de este objetivo concreto podría cerrarse antes de 2015 mediante incrementos anuales de la AOD del orden de 35.000 millones de dólares en cada uno de los cinco próximos años, lo que supondría en 2015 un nivel de ayuda de unos 300.000 millones (Naciones Unidas). España ha recortado la contribución de la ayuda según los presupuestos para 2011, pasando del 0,46% en 2009 a 0,4%, lejos de los objetivos establecidos tanto por el propio Gobierno como por Naciones Unidas.

El canje de deuda por naturaleza parece cobrar fuerza. Este tipo de ayuda tiene beneficios globales que no sólo afectan a los países que llegan al acuerdo. En julio de 2010 se firmó un acuerdo por el que Brasil se comprometió a invertir 21 millones de dólares (más de 15 millones de euros) de su deuda con EEUU en un fondo para proteger los ecosistemas tropicales a lo largo de los próximos cinco años. En lugar de pagar la deuda el dinero se destinará a la protección de los bosques de Mata Atlántica (bosques tropicales costeros). En la última década EEUU ha pactado canjes similares de deuda con otros 15 países.

# DIMENSIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

# capítulo 11

## AIRE

**E**l aire es un bien común indispensable para la vida y sujeto a normas que garanticen una calidad necesaria para el desarrollo normal de los seres vivos y la conservación del patrimonio natural y cultural de la humanidad. Todos los ciudadanos tienen derecho a respirar aire limpio y sin riesgos para la salud. Sin embargo

en la actualidad nos encontramos un amplio porcentaje de población urbana que soporta concentraciones elevadas de contaminación atmosférica. Según estimaciones de la Comisión Europea, los niveles actuales de contaminación atmosférica causan anualmente 370.000 muertes prematuras en Europa, y 16.000 muertes en España. El origen de este problema se encuentra, principalmente, en las emisiones procedentes del sector transporte e industrias, siendo el tráfico de automóviles el principal responsable de la contaminación atmosférica en las grandes ciudades.

En el año 2008 las emisiones de gases contaminantes se desviaron de las tendenciales que nos alejaban del cumplimiento de los objetivos establecidos para el año 2010 por la Directiva 2001/81/CE, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos. Los descensos experimentados en el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y amoníaco (NH<sub>3</sub>) permitieron alcanzar dichos objetivos y acercarnos, en caso de mantenerse el descenso en 2009, a su cumplimiento para los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM). En el caso del material particulado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>), las emisiones llegaron a alcanzar valores inferiores a las del año 2000. Cabe destacar que la Unión Europea no tiene establecidos límites específicos de emisión de partículas primarias, aunque sí existen en 2010 para algunos de sus precursores (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y NH<sub>3</sub>) en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión (Directiva 2001/81/CE) y en el Protocolo de Gotemburgo del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia (Decisión del Consejo 81/462/CE).

En esta mejora ambiental en materia de emisiones, tuvieron una contribución muy importante, tanto la caída de los niveles de la actividad socioeconómica como la mejora de la eficiencia energética con una reducción del consumo energético y, particularmente, descensos en el uso del carbón.

Como consecuencia de esta disminución de emisiones, los niveles de concentración de contaminantes (PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>) en la atmósfera fueron algo inferiores a los de años precedentes por la combinación de una meteorología más inestable (que favorece la dispersión de contaminantes), junto a los efectos mencionados de la crisis económica, así como resultado de los planes de actuación llevados a cabo en los últimos años. Hay que hacer notar que en algunas ciudades se continuaron superando los valores límite/objetivo establecidos por la normativa europea (Directiva 2008/50/CE), así como los valores recomendados por la OMS.

Un alto porcentaje de la población está expuesta a niveles de contaminación que comportan serios riesgos para la salud, además de importantes costes económicos y ambientales. Según recoge el informe *La calidad del aire en el Estado español durante 2008* de la ONG "Ecologistas en Acción", se estima que la población que estuvo expuesta a aire contaminado en España, según los valores límites establecidos por la Directiva 2008/50/CE, fue de 16 millones de personas, es decir, un 35% de la población. Valor que llegaría a incrementarse al 84% si se tuviera en cuenta los valores recomendados por la OMS.

Una gestión de la calidad del aire adecuada debe pasar ineludiblemente por la adopción de medidas preventivas relacionadas con la gestión del tráfico urbano, el desarrollo urbanístico, el fomento del transporte público, la correcta ubicación territorial de las áreas industriales y una mayor sensibilización entre la población sobre el impacto que los actuales estilos de vida tienen en la calidad del aire que respira y su repercusión en su calidad de vida. Además, la ciudadanía debe conocer en todo momento la calidad del aire que respira.



## 11.1. Emisiones a la atmósfera de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico

### □ DEFINICIÓN

Cantidad total anual de emisiones de sustancias acidificantes ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  y  $\text{NH}_3$ ) y gases precursores del ozono troposférico ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CH}_4$  y COVNM) de un país procedentes de todos los sectores de actividad.

Las emisiones de sustancias acidificantes están expresadas como la suma de su potencial de acidificación, en kt de sustancias acidificantes equivalentes,

mediante la aplicación de los siguientes factores:  $\text{NO}_x = 1/46$ ;  $\text{SO}_2 = 1/32$ ;  $\text{NH}_3 = 1/17$ . Las emisiones de gases precursores del ozono troposférico están expresadas como la suma de su potencial de formación de ozono troposférico, en kt de COVNM equivalentes, mediante la aplicación de los siguientes factores:  $\text{NO}_x = 1,22$ ; COVNM = 1;  $\text{CO} = 0,11$ ;  $\text{CH}_4 = 0,014$ .

### □ SITUACIÓN

En el periodo 1990-2008 las emisiones de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico se redujeron en España un 44% y un 21%, respectivamente (Figura 11.1), presentando una tendencia descendente clara. Como ya indicaba el informe *Sostenibilidad en España 2009*, en el año 2008 estas emisiones experimentaron un fuerte descenso como consecuencia de la caída de los niveles de la actividad socioeconómica, de la mejora en la eficiencia energética con una reducción del consumo energético y descensos en el uso del carbón. En concreto, entre 2007 y 2008, las emisiones de sustancias acidificantes descendieron un 28%, mientras que las emisiones de gases precursores del ozono lo hicieron en un porcentaje mucho menor (4%).

Por tipo de gas, las emisiones de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) experimentaron el mayor descenso (75,6%), seguido del monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) (47%), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (16,4%) y de los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) con un 7,7%. Por el contrario, las emisiones de metano ( $\text{CH}_4$ ) y amoníaco ( $\text{NH}_3$ ) aumentaron un 34% y un 12%, respectivamente. En relación al año anterior todos los contaminantes redujeron sus emisiones en 2008 (54,6% el  $\text{SO}_2$ , un 12,2% el  $\text{NO}_x$ , un 7,6% el  $\text{NH}_3$ , un 4,2% el  $\text{CO}$ , un 1,9% los COVNM y un 1,3% el  $\text{CH}_4$ ).

La principal fuente de emisión de las sustancias acidificantes fue la combustión en la producción y transformación de energía, sector responsable del 22,4% en 2008. El transporte por carretera, otros modos de transporte y la agricultura le siguieron con un 20,2%, un 17,6% y un 16,3%, respectivamente. En comparación con 1990, casi todos los sectores aumentaron sus emisiones, a excepción de la combustión en la producción y transformación de energía, que pasó de representar el 47,7% en 1990 a 22,4% en 2008. La agricultura y otras fuentes y sumideros fueron los mayores responsables de las emisiones de precursores del ozono en el año 2008, con un 21% y 17,8%, respectivamente. Cabe des-

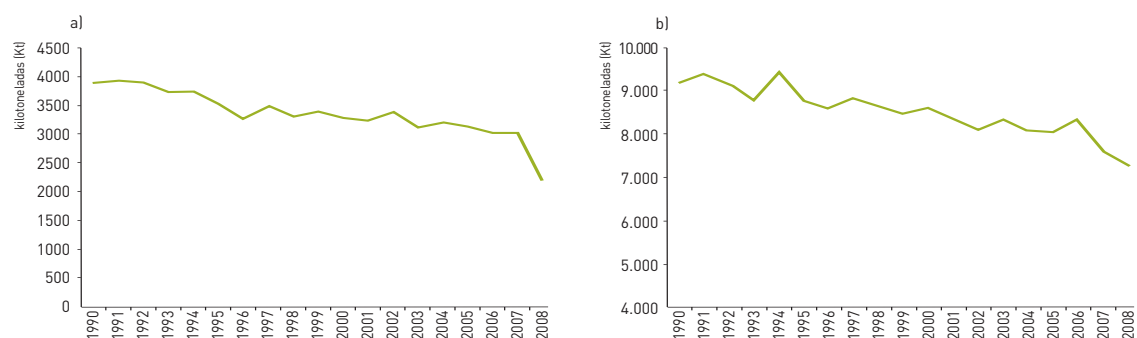
tacar el descenso del transporte por carretera representando un 11,7% del total de las emisiones en el año 2008. En el extremo opuesto, con los menores porcentajes de emisiones se encontraban los sectores: extracción y distribución de combustibles (1,4%), combustión en la transformación y producción de energía (3,7%) y otros modos de transporte (5,9%).

En el periodo 1990-2008 la UE-27 redujo sus emisiones acidificantes en un 58,5%, debido, principalmente y al igual que en España, a la reducción del  $\text{SO}_2$  (Figura 11.2). En 2008 las emisiones de este contaminante fueron un 77,6% menos que en 1990, descendiendo un 20% en el último año. Bulgaria, Polonia y España fueron los países responsables de ese descenso, en 2008 respecto al año anterior. El sector que contribuyó en mayor medida a la reducción de las emisiones de sustancias acidificantes fue la producción energética. España fue uno de los países con un mayor descenso (25,3%) debido al incremento en la aportación de energías renovables al consumo bruto de electricidad (Mapa 11.1).

En cuanto a las emisiones totales de los precursores del ozono troposférico en el ámbito europeo ( $\text{CO}$ , COVNM,  $\text{NO}_x$ ), se logró una significativa reducción (53,4% entre 1990 y 2008) (Figura 11.2). De estos tres contaminantes, las emisiones de  $\text{NO}_x$  fueron las que más se redujeron en el último año (6,8% en 2008 respecto a 2007). Al igual que con el  $\text{SO}_2$ , los países que mayores descensos alcanzaron respecto al año anterior fueron Francia, España y Reino Unido. El sector que más contribuyó al descenso fue la producción de energía. El sector del transporte por carretera también experimentó un significativo descenso en estos estados miembros. En 2008, Francia (6.793 Gg), Alemania (6.415 Gg), Italia (5.222 Gg), Reino Unido (5.168 Gg), Polonia (4.087 Gg) y España (4.047 Gg) se situaron en las primeras posiciones en cuanto a las emisiones de precursores del ozono (Mapa 11.1).

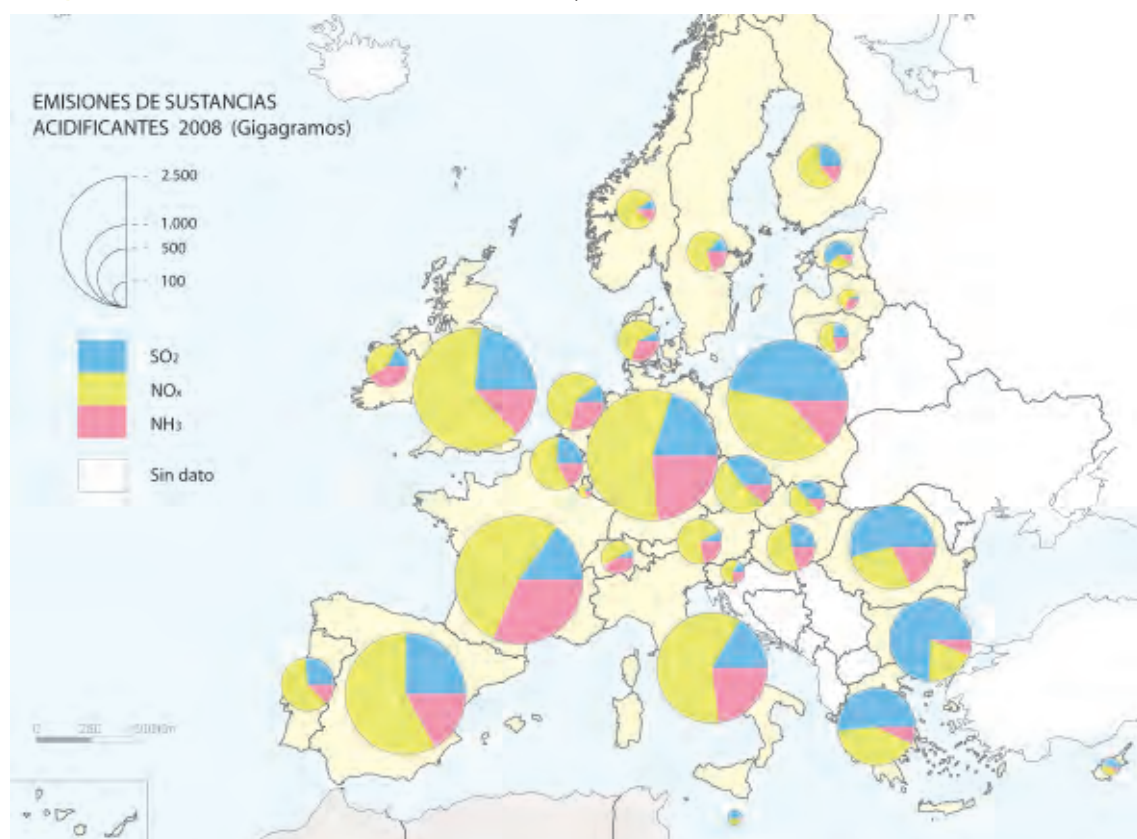


□ **Figura 11.1.** Evolución de las emisiones de a) sustancias acidificantes y b) precursores del ozono troposférico en España.



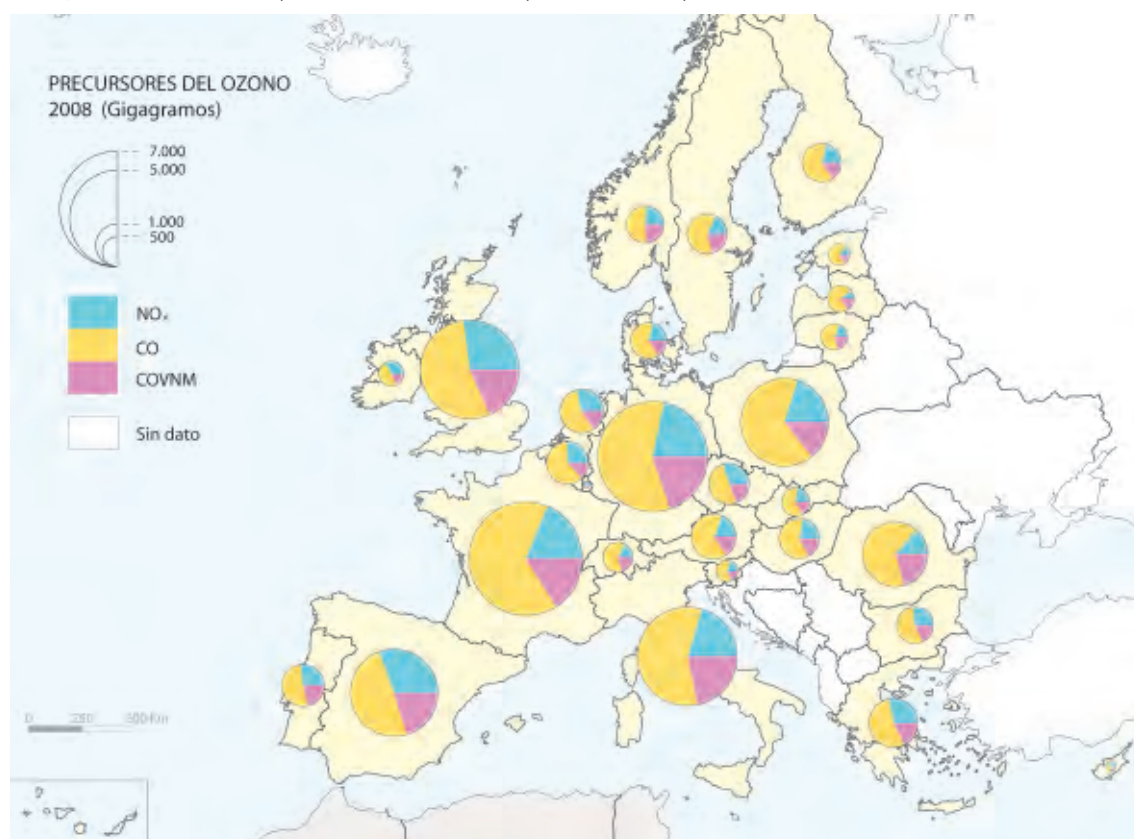
Fuente: Elaboración OSE a partir del Sistema Español del Inventario (1990-2008). Dirección General de Calidad Ambiental, MARM, 2010.

□ **Mapa 11.1.** Emisiones de sustancias acidificantes en los países de la UE-27.



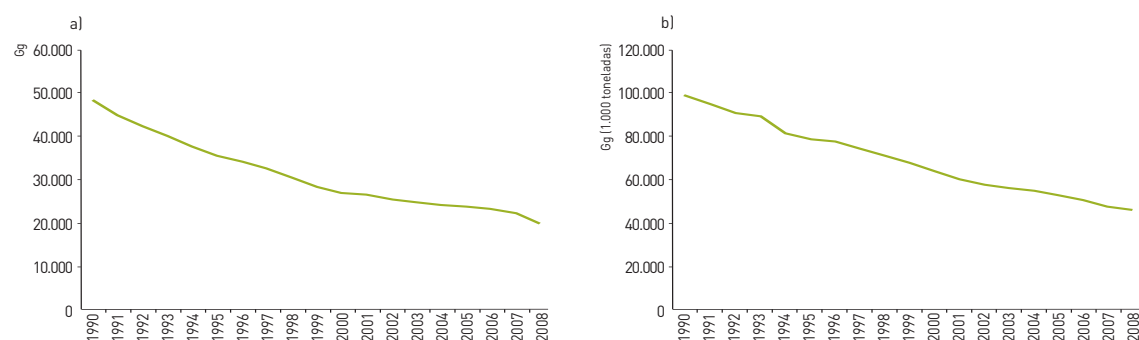
Fuente: Elaboración OSE a partir de la AEMA, 2010.

□ **Mapa 11.2.** Emisiones de precursores del ozono troposférico en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la AEMA, 2010.

□ **Figura 11.2.** Evolución de las emisiones de a) sustancias acidificantes y b) precursores del ozono en la UE-27



Fuente: Elaboración OSE a partir de la AEMA, 2010.

## □ EVALUACIÓN

Los descensos experimentados en 2008 en la emisión de gases contaminantes a la atmósfera permitieron a España cumplir con los techos nacionales establecidos para 2010 por la Directiva 2001/81/CE para los contaminantes de SO<sub>2</sub> y NH<sub>3</sub> (746 kt de SO<sub>2</sub> y 353 kt de NH<sub>3</sub>). En el caso del NO<sub>x</sub> y COVNM, la

reducción experimentada en el periodo analizado (1990-2008) definió un escenario optimista, aunque se necesitará mantener una tendencia descendente en los dos próximos años para alcanzar el objetivo marcado por la Directiva (847 kt de NO<sub>x</sub> y 662 kt de COVNM).

## 🧐↑ 11.2. Emisiones a la atmósfera de partículas

### □ DEFINICIÓN

Cantidad total anual de emisiones del material particulado primario menor de 10 y 2,5  $\mu$  ( $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$ ) y precursores de material particulado secundario: óxi-

dos de nitrógeno ( $NO_x$ ), amonio ( $NH_3$ ), dióxido de azufre ( $SO_2$ ), ponderados por sus factores de formación de partículas correspondientes.

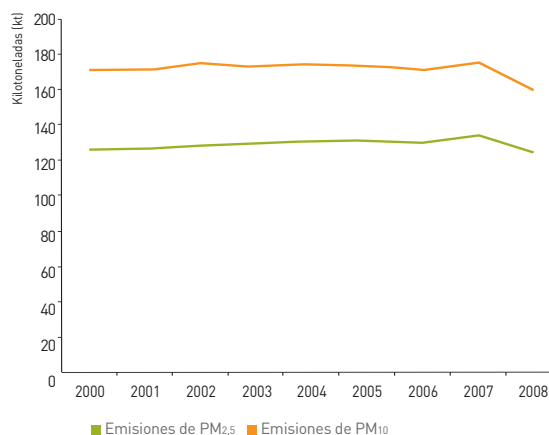
### □ SITUACIÓN

En el periodo 2000-2008, España disminuyó un 1,4% las emisiones de  $PM_{2,5}$  y un 6,3% las de  $PM_{10}$  como consecuencia del fuerte descenso producido en las emisiones en el año 2008 (Figura 11.3). En 2008, las emisiones de  $PM_{10}$  (7,3%) y  $PM_{2,5}$  (6,6%) llegaron a alcanzar cifras inferiores a las emitidas en el año 2000.

Como ya indicaba el informe *Sostenibilidad en España 2009*, los efectos múltiples de la crisis económica, produjeron una reducción de las emisiones de partículas procedentes principalmente de la combustión en la producción y transformación de energía, así como del sector transporte (Figura 11.4). Con respecto a 2007 estas disminuciones se situaron en 8,6% para las  $PM_{10}$  y 6,7% para las  $PM_{2,5}$ .

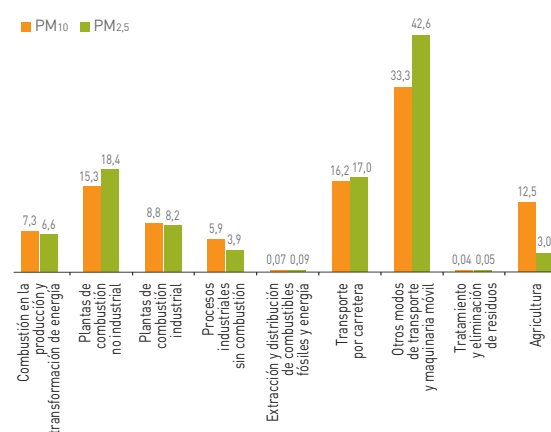
En el ámbito europeo, y según datos de la AEMA, las emisiones de  $PM_{2,5}$  y  $PM_{10}$  disminuyeron en el periodo 2000-2008 un 13% y 7,5% respectivamente, aunque ambas experimentaron un ligero aumento (0,2%) en 2008 respecto al año anterior. El descenso experimentado en el periodo de estudio 2000-2008 fue debido a la reducción de las emisiones procedentes de las industrias energéticas atribuible a la sustitución del carbón como combustible y a las mejoras tecnológicas experimentadas por éstas. En 2008 España ocupó la cuarta posición (160 Gg) en la emisión de  $PM_{10}$ , después de Francia (452 Gg), Polonia (263 Gg) y Alemania (203 Gg). En cuanto a las  $PM_{2,5}$ , Francia (282 Gg), Polonia (131 Gg), Rumania (125 Gg) y España (125 Gg) se situaron en las primeras posiciones (Mapa 11.3).

□ **Figura 11.3.** Evolución de las emisiones de partículas ( $PM_{2,5}$  y  $PM_{10}$ ) en España.



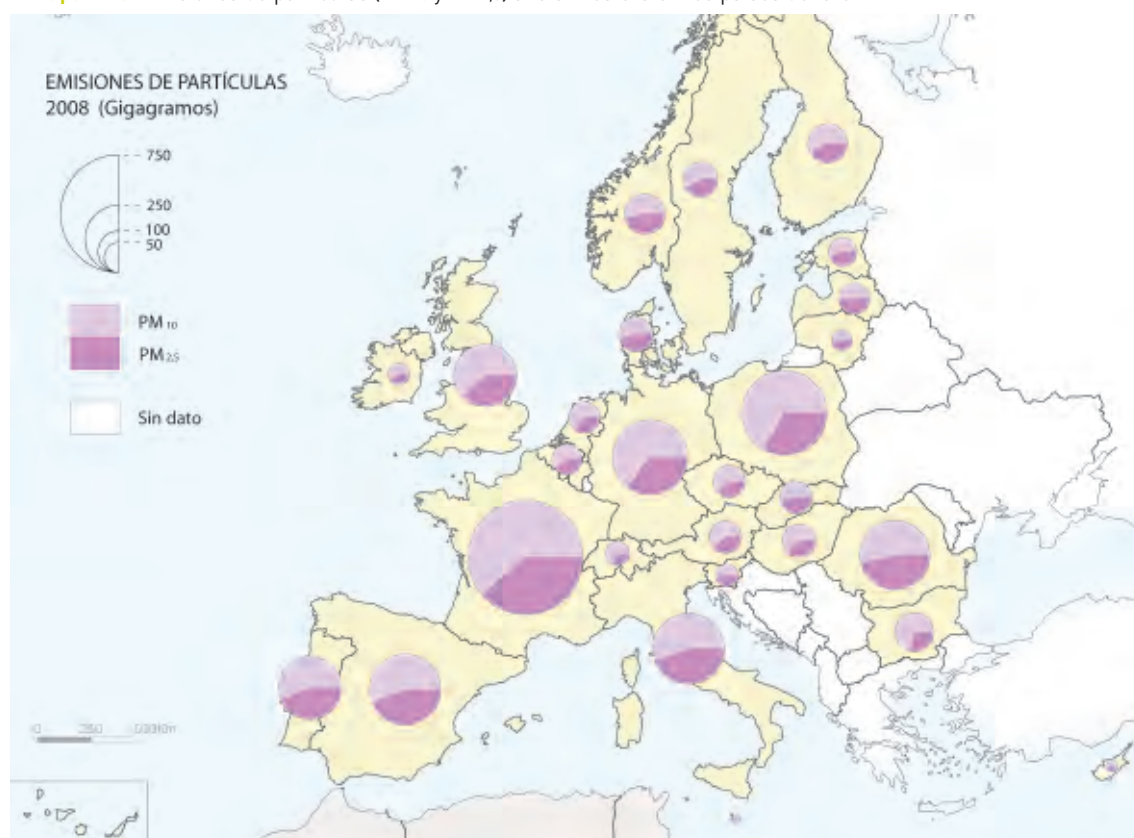
Fuente: Elaboración OSE a partir del Sistema Español del Inventario (1990-2008). Dirección General de Calidad Ambiental, MARM, 2010.

□ **Figura 11.4.** Porcentaje de las emisiones de partículas ( $PM_{2,5}$  y  $PM_{10}$ ) respecto al total de emisiones. Año 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Sistema Español del Inventario (1990-2008). Dirección General de Calidad Ambiental, MARM, 2010.

□ **Mapa 11.3.** Emisiones de partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>) a la atmosfera en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la AEMA, 2010.

## □ EVALUACIÓN

En 2008 las emisiones de material particulado fueron inferiores a las del año 2000. Este descenso fue debido básicamente al menor consumo de combustibles y carburantes fósiles en los sectores energético y de transporte. Este hecho significó menores concentraciones de este contaminante en la atmósfera y el cumplimiento de la normativa europea en materia de calidad del aire de este contaminante (Directiva 2008/50/CE). A pesar de este puntual descenso, se requiere seguir reduciendo las emisiones del transporte y de la industria mediante la genera-

lización de soluciones tecnológicas y sobretodo potenciando las no tecnológicas para continuar con una tendencia descendente. Cabe destacar que la Unión Europea no tiene establecidos límites específicos de emisión de partículas primarias, aunque sí existen en 2010 para sus precursores (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> y NH<sub>3</sub>) en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión (Directiva 2001/81/CE) y en el Protocolo de Gotemburgo del Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia [Decisión del Consejo 81/462/CE].

## 11.3. Calidad del aire urbano

### □ DEFINICIÓN

Concentración media anual y diaria/horaria de una serie de contaminantes atmosféricos (dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), material particulado (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>) y ozono troposférico (O<sub>3</sub>) que define la calidad del aire existente en los municipios españoles mayores de

100.000 habitantes. Se evalúa en función de la superación o no de los límites legales establecidos. Las unidades de medidas son µg/m<sup>3</sup> para las concentraciones medias anuales y número de días/horas para las concentraciones medias diarias/horarias.

### □ SITUACIÓN

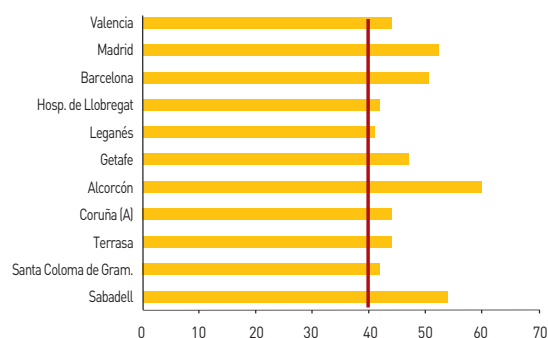
La evaluación de la calidad del aire del año 2008 en España, realizada a partir de los datos obtenidos de las redes autonómicas de calidad del aire y respecto a los contaminantes regulados, pone de relieve que para el NO<sub>2</sub> se presentaron concentraciones medias anuales superiores al valor límite en 11 municipios: Alcorcón, Sabadell, Madrid, Barcelona, Getafe, Tarrasa, A Coruña, Valencia, Santa Coloma, Hospitalet del Llobregat y Leganés (Figura 11.5). Por tamaño de municipio, todas las principales aglomeraciones urbanas (> 500.000 habitantes) superaron el valor límite para este contaminante. En el resto de aglomeraciones cabe destacar la tendencia descendente de los últimos años, principalmente en el último (año 2008). En general, se puede afirmar que la fuente de emisión principal fue el tráfico.

En 2008 se produjo una mejoría en los niveles de concentración de material particulado (PM<sub>10</sub>), ya que se registraron menos superaciones de los valores límite que en años anteriores. Zaragoza, Almería y Leganés fueron las únicas ciudades que superaron el valor límite de concentración media anual establecido por la legislación (40 µg/m<sup>3</sup>) con valores de 50,5 µg/m<sup>3</sup>, 43 µg/m<sup>3</sup> y 42 µg/m<sup>3</sup>, respectivamente (Figura 11.6). En cuanto al indicador diario de PM<sub>10</sub>, fueron 15 las ciudades que superaron el valor límite establecido (Figura 11.7). El 67% de estas ciudades tenían un rango de población entre 100.000 y 200.000 habitantes. Cabe destacar el descenso experimentado por todas las ciudades analizadas mayores de 100.000 habitantes en el año 2008, pero especialmente a aquellas con un rango de población entre 250.000 y 500.000 habitantes, cuyo descenso les permitió cumplir con la legislación.

En cuanto al ozono troposférico siguió mostrando niveles elevados en zonas suburbanas o rurales, debido a la alta insolación y a que se mantuvieron los niveles de emisión de sus precursores (NO<sub>x</sub> y compuestos orgánicos volátiles). En ciudades, aunque se apreciaron descensos destacables en los valores medios sobre los valores legislados, doce municipios españoles registraron concentraciones medias octohorarias de ozono troposférico máximas del día por encima de los 25 días/año, siete de los cuales se encontraban en Andalucía, tres en Comunidad de Madrid y uno en Castilla-La Mancha y otro en Extremadura. La peor situación se dio en Jaén con un total de 53 superaciones en 2008 (Figura 11.8).

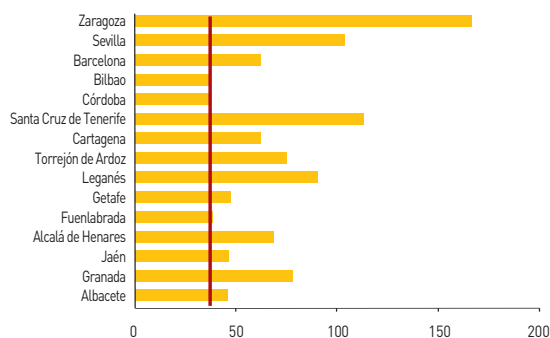
Es importante aclarar que el criterio que se adopta para evaluar la calidad del aire en el territorio español es asignar a cada zona o aglomeración (áreas con una concentración de población de más de 250.000 habitantes, o con una densidad de habitantes por km<sup>2</sup> que justifique que la Administración competente evalúe y controle la calidad del aire ambiente), una de las tres categorías definidas según que los niveles de los contaminantes en la estación con peor calidad del aire, rebasen el valor límite/objetivo más el margen de tolerancia, estén comprendidos entre el valor límite/objetivo más el margen de tolerancia y el valor límite/objetivo o finalmente sean inferiores al valor límite/objetivo (Mapa 11.4.). Esta información sobre evaluación de la calidad del aire es remitida por parte de los Estados Miembros de la UE a la Comisión Europea de acuerdo a la Directiva 2004/461/CE.

□ **Figura 11.5.** Municipios españoles que superan el valor límite de concentración media anual ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de  $\text{NO}_2$ . Año 2008.



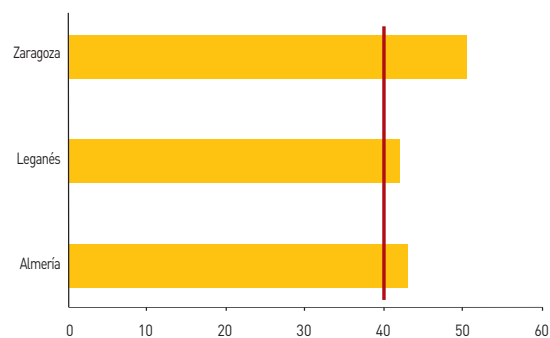
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

□ **Figura 11.7.** Municipios españoles que superan el valor límite diario (35 días/año en que se superan  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de  $\text{PM}_{10}$ . Año 2008.



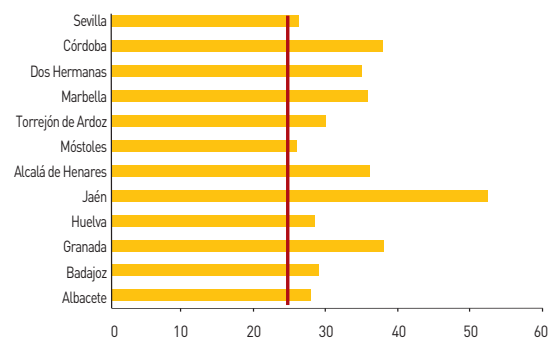
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

□ **Figura 11.6.** Municipios españoles que superan el valor límite de concentración media anual ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de  $\text{PM}_{10}$ . Año 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

□ **Figura 11.8.** Municipios españoles que superan el valor objetivo de la concentración media octohoraria (25 días/año en que se superan  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de  $\text{O}_3$ . Año 2008.

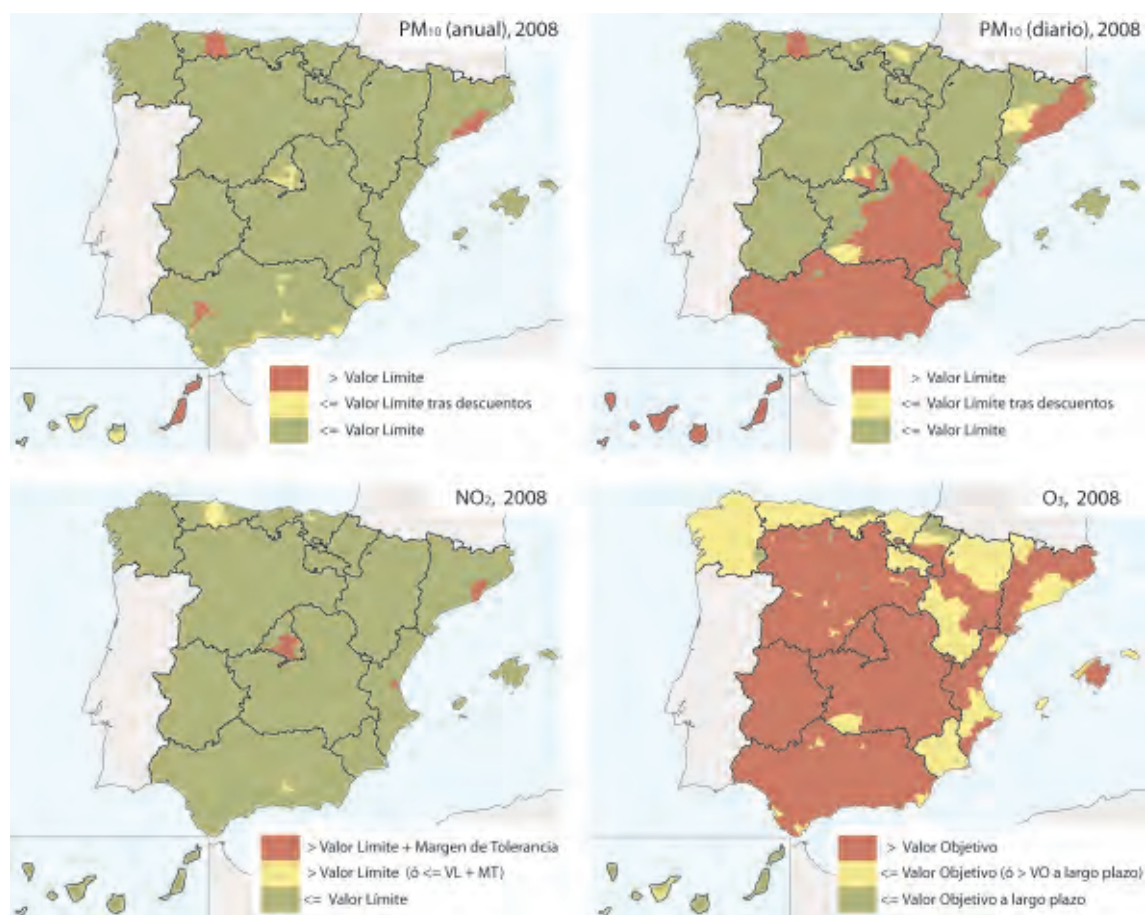


Fuente: Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.





□ **Mapa 11.4.** Calidad del aire por zonas para los contaminantes PM<sub>10</sub> (anual), PM<sub>10</sub> (diario), NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

## □ EVALUACIÓN

En el año 2008 los indicadores de los contaminantes analizados (PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>) reflejaron que la situación de la calidad del aire en muchas ciudades españolas, mejoró respecto a años anteriores. Los valores más elevados alcanzados en determinadas zonas en otros años se redujeron, aunque hay que hacer notar que muchos de ellos continuaron superando los valores límite/objetivo establecidos por la normativa europea (Directiva 2008/50/CE), y aun más los valores recomendados por la OMS.

En general esta ligera mejoría en los niveles de contaminación se debió a la aprobación de distintos planes de mejora en la calidad del aire por parte de las administraciones autonómicas y locales, a una meteorología con más inestabilidad, a un menor tráfico y transporte, a una reducción del consumo energético en general, así como a una menor actividad industrial como resultado de la crisis económica.



## 11.4. Población expuesta a contaminación atmosférica

### DEFINICIÓN

Representación de los niveles de contaminación recogidos por las redes de inmisión de las ciudades, para los contaminantes de partículas menores de 10 micras ( $PM_{10}$ ), dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ) y ozono troposférico

### SITUACIÓN

En 2008 se produjo una importante disminución en los niveles de concentración de material particulado ( $PM_{10}$ ) en todos los rangos de población analizada, registrándose menos superaciones de los valores límite que en años anteriores (Figura 11.9). Como ya adelantaba el informe *Sostenibilidad en España 2009*, los efectos de la crisis económica preveían esta mejora ambiental, aun así los valores no son concluyentes, ni permiten asegurar un cumplimiento generalizado de los valores límite. Considerando el límite diario, cabe destacar que la media ponderada con la población del número de días al año en el que se superó la concentración media diaria de  $50 \mu g/m^3$  de  $PM_{10}$  en los municipios españoles, continuó con la tendencia descendente de años anteriores y permitió cumplir con el valor límite establecido en gran parte de las poblaciones analizadas con un rango de población entre 250.000 y 500.000 habitantes (Figura 11.10).


En cuanto al  $NO_2$  sólo se presentaron superaciones de los límites legislados en las principales aglomeraciones metropolitanas (>500.000 habitantes). En general todos los municipios mayores de 100.000 habitantes analizados registraron descensos significativos en el año 2008. Cabe destacar el descenso experimentado en los municipios con un rango de población entre 250.000 y 500.000 habitantes (Figura 11.11). En general se puede afirmar que la fuente de emisión principal fue el tráfico, lo que en un contexto

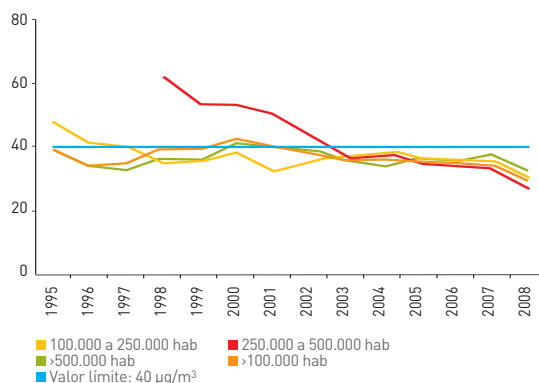
( $O_3$ ), y su relación con la población de las mismas. Se refleja la relación de estos niveles de contaminación con los valores límite permitidos legalmente, excepto para el caso del ozono que son valores objetivo.

de crisis económica explica el descenso en los niveles de inmisión de este contaminante, además de los planes de actuación iniciados en años anteriores.


El ozono es un contaminante secundario cuyos valores no suelen ser muy altos en las ciudades, sino que por el contrario afecta más a la periferia, incluso a zonas más alejadas, aunque la información disponible refleja un progresivo aumento generalizado en todos los tramos de población. Cabe destacar el incremento experimentado en el año 2008 en los municipios con más de 500.000 habitantes (Figura 11.12).

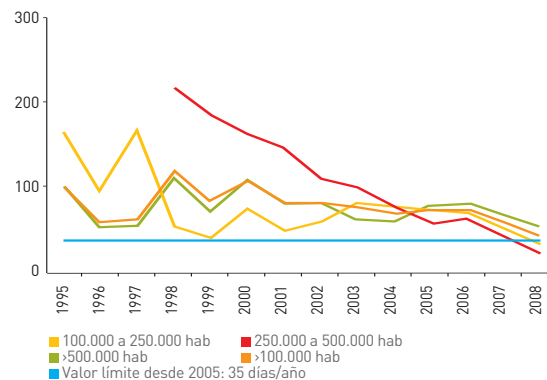
En el marco de la Unión Europea, y según datos de Eurostat, la población urbana expuesta a contaminación atmosférica por partículas, tanto en la UE-27, como en España, presentó una tendencia descendente desde 2006. Pero sin duda alguna, 2008 fue el año con mayor descenso (Figura 11.13). En el caso del ozono troposférico, la población urbana expuesta a contaminación atmosférica experimentó, en el caso de España, un aumento en el último año de casi el 7%, mientras que la UE-27 continuó con una tendencia descendente (Figura 11.14). Por países, la mayor población expuesta a partículas se alcanzó en Bulgaria, Rumania, Grecia e Italia. En el caso del ozono, Grecia fue el país más afectado. España ocupó una posición intermedia dentro del contexto europeo.

 **Figura 11.9.** Media ponderada con la población de la concentración media anual en relación con el límite  $40 \mu g/m^3$  de  $PM_{10}$  en los municipios españoles.



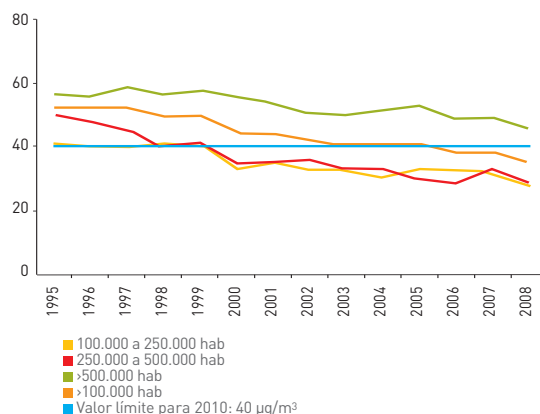
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

 **Figura 11.10.** Media ponderada con la población del número de días al año en el que se supera la concentración media diaria de  $50 \mu g/m^3$  de  $PM_{10}$  en los municipios españoles.



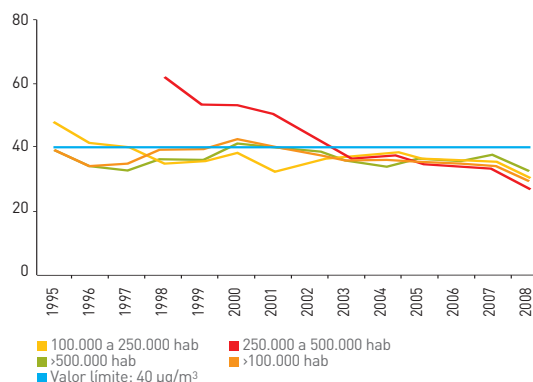
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

□ **Figura 11.11.** Media ponderada con la población de la concentración media anual de NO<sub>2</sub> en relación con el límite de 40 µg/m<sup>3</sup> en los municipios españoles.



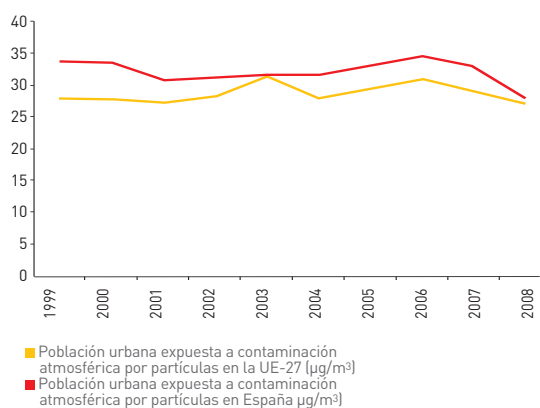
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

□ **Figura 11.12.** Media ponderada con la población del número de días al año en el que se supera la concentración de O<sub>3</sub> de 120 µg/m<sup>3</sup> de máximo diario de medias móviles octohorarias en relación con el límite de 25 días.



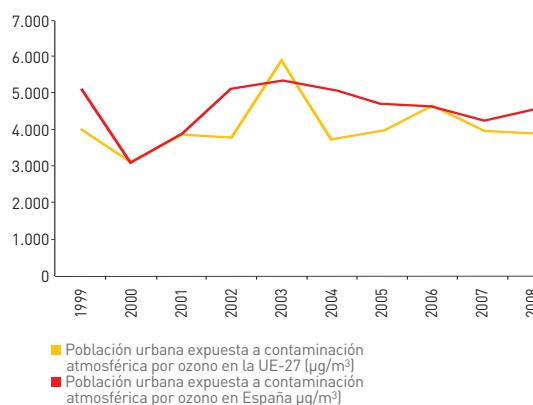
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la Base de datos de calidad del aire del MARM. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 2010.

□ **Figura 11.13.** Evolución de la población urbana expuesta a contaminación atmosférica por partículas en la UE-27 y España (µg/m<sup>3</sup>).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

□ **Figura 11.14.** Evolución de la población urbana expuesta a contaminación atmosférica por ozono troposférico en la UE-27 y España (µg/m<sup>3</sup>).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## □ EVALUACIÓN

Aunque actualmente no se disponen de datos oficiales publicados por parte del MARM en cuanto al porcentaje de población expuesta a contaminación atmosférica, según recoge el informe "La calidad del aire en el Estado español durante 2008" de la ONG "Ecologistas en Acción", se estima que la población que estuvo expuesta a aire contaminado en España, según los valores límites establecidos por la Directiva 2008/50/CE, fue de 16 millones de personas, es decir, un 35% de la población. Cabe destacar que este valor se incrementaría al 84% si se tuviera en cuenta los valores recomendados por la OMS. En cuanto a las partículas (PM<sub>10</sub>), doce millones de personas (27% de la población) se encontraban afectadas. A las que habría que sumar

más de 25 millones de personas si se consideraran los valores límites recomendados por la OMS. La población afectada por NO<sub>2</sub> fue de casi seis millones de personas (13% de la población), y casi tres millones de personas más teniendo en cuenta los límites recomendados por la OMS. Por último, la población que se vio afectada por ozono troposférico fue de más de 4 millones de personas, un 9%, según los límites de la Directiva.

Estos resultados indican que un alto porcentaje de la población está expuesta a niveles de contaminación que comportan serios riesgos para la salud, además de importantes costes económicos y ambientales.

# capítulo 12

## AGUA

**E**l agua es un recurso natural renovable, aunque de uso limitado, clave para asegurar la calidad de vida humana. El objetivo de su gestión es preservar la salud humana, a la vez que el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y sus ecosistemas terrestres asociados. En consecuencia es importante identificar y cuantificar el estado, en términos de cantidad y calidad, y los impactos actuales sobre el agua en España, así como su evolución en el tiempo. El estado del agua viene determinado por factores naturales como la geología o el clima, pero también por la presión ejercida por las actividades humanas.

En el año 2008, en un contexto de crisis económica, el resultado de los indicadores analizados en España mostró una tendencia hacia un uso más eficiente del agua. Desde 2003 el volumen de captación de agua para abastecimiento urbano en España presentó un cambio de tendencia descendiendo continuamente hasta situarse en 154 litros por habitante y día en el año 2008, presentando una clara desvinculación del PIB. Esto indicaba un paso adelante en la sostenibilidad del desarrollo.

En términos de calidad, las aguas continentales presentaron una evolución positiva en el periodo 1990-2009. Los niveles de DBO<sub>5</sub> mejoraron en 2009 respecto al año anterior y un 79% de las estaciones presentaron valores medios de DBO<sub>5</sub> entre 0 y 3 mg/l O<sub>2</sub> indicativos de baja contaminación por materia orgánica. Cabe destacar que en el año 2009, los valores del Índice de Calidad General (ICG) empeoraron respecto al año anterior, debido a un aumento de estaciones de calidad inadmisibles y a una disminución de estaciones de calidad excelente. La evolución de la calidad de las aguas de baño en el mismo periodo de estudio (1990-

2009), se puede calificar como satisfactoria, aunque en el año 2009 se produjo un ligero repunte en las aguas de baño no aptas. Cabe destacar que el número total de estaciones de agua de baño que cumplió los niveles obligatorios de la Directiva 76/160/CE, aumentaron respecto al año anterior. La situación fue muy diferente para las aguas subterráneas, España fue el segundo país de la UE-27 con mayor concentración de nitratos (>50 mg/l). En 2009, los resultados fueron muy diferentes en las distintas demarcaciones hidrográficas. Cuencas Internas de Cataluña (36,5%), Cuenca Atlántica Andaluza (32,6%) y Guadalquivir (30,3%) alcanzaron los porcentajes más elevados de valores medios de nitratos superiores a 50 mg/l.

De acuerdo con los requisitos de la Directiva 91/271/CEE, desde el año 1995, se han realizado importantes progresos en materia de depuración. Aun así, en 2008 el grado de conformidad de la carga contaminante en España alcanzó el 83% de conformidad (teniendo en cuenta las infraestructuras que carecen de datos analíticos), sin poder cumplir con el objetivo europeo. Cabe esperar que la aplicación del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración 2007-2015, aporte una mejora sustancial en esta materia.

La Directiva Marco del Agua marca como objetivo alcanzar la sostenibilidad del uso que se hace del agua, así como la seguridad, en calidad y cantidad, de los servicios que se prestan. En general hay un consenso entre la población sobre su necesidad, pero no tanto sobre la manera de asumir los costes, que en los últimos años han tenido una elevación muy importante. Esta elevación no se ha visto debidamente reflejada en las tarifas. En el año 2009 la tarifa media española para uso doméstico alcanzó un valor de 1,50 euros/m<sup>3</sup>. A pesar del incremento (40% entre 2001-2009), y según los últimos datos disponibles en el marco europeo, los niveles de precios para España se situaron muy por debajo del resto de estados miembros.

## 👤↑ 12.1. Captación de agua para abastecimiento urbano

### □ DEFINICIÓN

Extracción y recogida de agua, continental y no continental, de la naturaleza que es almacenada para su utilización en el abastecimiento a las poblaciones y para las actividades económicas que se producen en el medio urbano, incluyendo los servicios de embal-

se y la conducción por arterias y tuberías primarias. Se distinguen, entre otras, la captación de aguas superficiales y la de aguas subterráneas, realizada a través de sondeos o perforaciones.

### □ SITUACIÓN

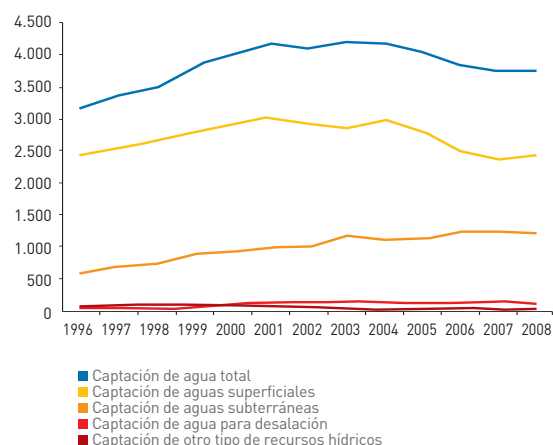
En el año 2008 la captación total de agua para abastecimiento urbano alcanzó 3.757 Hm<sup>3</sup>, lo que significó una ligera disminución de apenas un 0,15% respecto al año anterior. El origen del agua de captación se distribuyó en un 64,8% de aguas superficiales, un 32,3% de aguas subterráneas y un 3% de otro tipo de aguas (desaladas del mar o salobres) (Figura 12.1).

En el periodo 1996-2008 la captación total de agua para abastecimiento urbano se incrementó un 19%. La captación de aguas para desalación y captación de aguas subterráneas fueron las principales responsables de este aumento, experimentando crecimientos de 132% y 105%, respectivamente. Por el contrario, desde 2003 la tendencia de la captación total de agua para abastecimiento urbano fue descendente, con un importante descenso en la captación de aguas superficiales (15%).

En 2008, el análisis por comunidades autónomas, situó a la Comunitat Valenciana como la región con mayor captación de agua para abastecimiento urbano con 567 Hm<sup>3</sup>. Comunidad de Madrid y Andalucía le siguieron muy de cerca con 561 Hm<sup>3</sup> y 550 Hm<sup>3</sup>, respectivamente. En el lado opuesto, Cantabria y Región de Murcia, junto con las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla registraron los valores más bajos (Mapa 12.1).

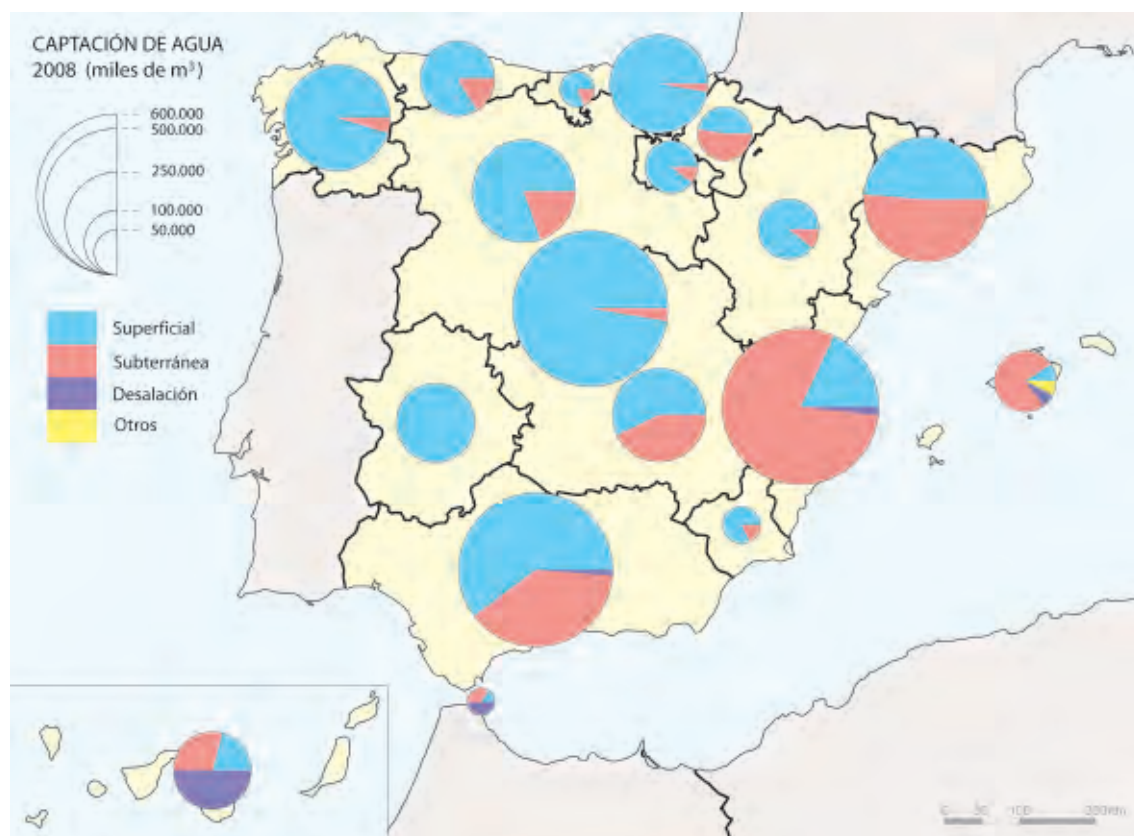
Por tipo de recurso, Extremadura, Comunidad de Madrid, País Vasco y Galicia captaron casi el 100% del agua total de aguas superficiales. Por el contrario, el origen del agua de captación para Comunitat Valenciana e Illes Balears fue de aguas subterráneas, alcanzando porcentajes del 80% y 75%, respectivamente. Canarias y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla fueron las que mayor porcentaje de agua captaron para desalación (Mapa 12.1).

Figura 12.1. Captación total de agua para abastecimiento urbano en España por tipo de recurso (Hm³).



Fuente: Elaboración OSE a partir del INE, 2010.

Mapa 12.1. Captación total de agua para abastecimiento urbano por tipo de recurso.



Fuente: Elaboración OSE a partir del INE, 2010.

## EVALUACIÓN

Desde el año 2003 hasta el año 2008 el volumen de captación de agua para abastecimiento urbano en España presentó un cambio de tendencia, con una disminución notable de la captación de aguas

superficiales (15%). Este hecho es atribuible a una menor demanda urbana, así como a una mayor eficiencia en el transporte y uso del agua.

## 12.2. Agua suministrada a la red de abastecimiento público

### □ DEFINICIÓN

Agua que entra a la red de distribución desde las plantas de tratamiento o los depósitos de servicio. Esta agua se clasifica en: agua registrada y distribuida por tipo de usuario (incluye exclusivamente los volúmenes medidos en los contadores de los

usuarios) y agua no registrada en la red de distribución (diferencia entre el volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público y el volumen de agua registrada y distribuida por tipo de usuario).

### □ SITUACIÓN

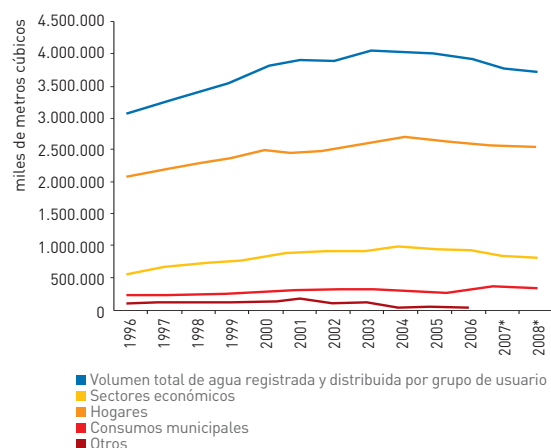
En 2008, en España se suministraron a las redes públicas de abastecimiento urbano 4.941 Hm<sup>3</sup> de agua, un 0,6% menos que en el año 2007. Tres cuartas partes de esta cantidad (3.731 Hm<sup>3</sup>) se registró y distribuyó para el consumo de los hogares (2.540 Hm<sup>3</sup>), de los sectores económicos (industria, servicios y ganadería) (833 Hm<sup>3</sup>), así como para los consumos municipales (359 Hm<sup>3</sup>). Esta cantidad supuso una disminución del 1,2% respecto al año 2007 (Figura 12.2). El volumen de agua no registrada alcanzó los 1.209 Hm<sup>3</sup> restantes, de los cuales, 820 Hm<sup>3</sup> fueron pérdidas reales (fugas, roturas y averías). Esta cantidad supuso el 16,6% del total de agua suministrada a las redes de abastecimiento urbano (Figura 12.3). El volumen de agua no registrada debido a consumos estimados, errores de medida, fraude u otras causas fue de 389 Hm<sup>3</sup>, un 7,9%, del total de agua suministrada.

Por comunidades autónomas, Andalucía (665 Hm<sup>3</sup>), Cataluña (548 Hm<sup>3</sup>), Comunidad de Madrid (461 Hm<sup>3</sup>) y Comunitat Valenciana (439 Hm<sup>3</sup>) fueron las autonomías donde se registró y distribuyó el mayor volumen de agua (Mapa 12.2).

En el caso de los hogares, el consumo de agua potable descendió un 0,2% respecto al año 2007. Andalucía, Comunidad de Madrid y País Vasco registraron las cifras más elevadas, frente a regiones como La Rioja, Cantabria o Illes Balears (Mapa 12.2). Cabe destacar que el consumo medio de agua de los hogares se situó en 154 l/hab y día, siendo la Comunidad Valenciana (189 l), Cantabria (188 l) y el Principado de Asturias (177 l) las autonomías con los consumos medios más elevados.

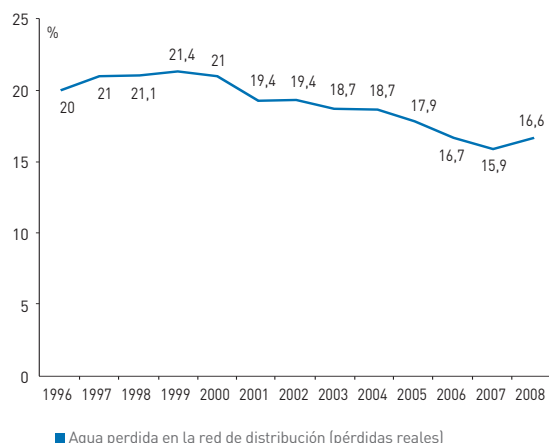
En cuanto a las pérdidas de agua en las redes públicas, por fugas, roturas y averías, las CCAA con menor eficiencia relativa de las redes de distribución de abastecimiento público fueron Andalucía (135 Hm<sup>3</sup>), Comunidad Valenciana (129 Hm<sup>3</sup>) y Cataluña (109 Hm<sup>3</sup>). En el lado opuesto, entre las CCAA relativamente más eficientes se situaban Comunidad Foral de Navarra (9 Hm<sup>3</sup>), La Rioja (11 Hm<sup>3</sup>) y Cantabria (14 Hm<sup>3</sup>) (Mapa 12.2). Cataluña y Andalucía fueron las autonomías con mayores pérdidas por errores de medición y fraudes con 64 Hm<sup>3</sup> y 61 Hm<sup>3</sup>.

Figura 12.2. Agua registrada y distribuida por grupo de usuario en España.



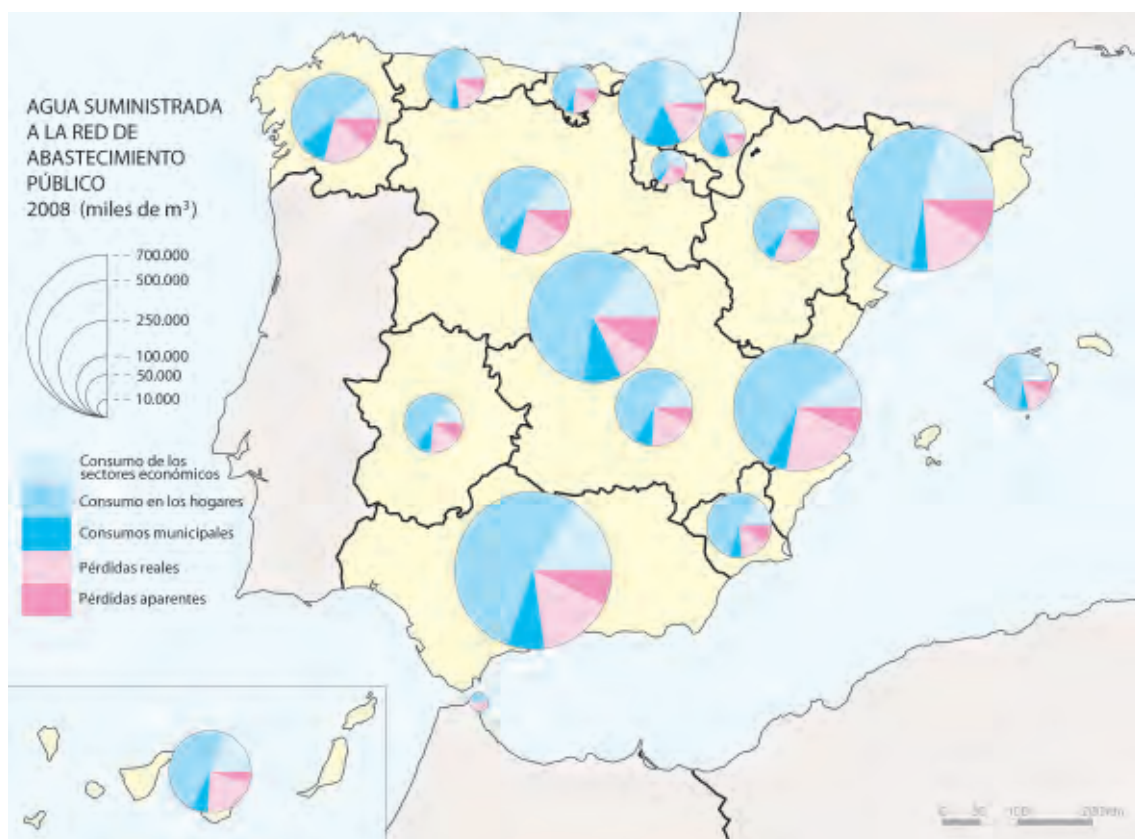
Fuente: Elaboración OSE a partir del INE, 2010.  
\* Consumos municipales y otros.

Figura 12.3. Agua perdida en la red de distribución en España (pérdidas reales).



Fuente: Elaboración OSE a partir del INE, 2010.

Mapa 12.2. Agua suministrada a la red de abastecimiento público (Agua registrada por grupo de usuario y agua no registrada).



Fuente: Elaboración OSE a partir del INE, 2010.

## EVALUACIÓN

Tendencia hacia un uso más eficiente del agua. El consumo de agua de los hogares continuó descendiendo y se situó en 154 litros por habitante y día en el año 2008. La evolución comparada del agua distribuida para abastecimiento público con la evolución del PIB indicaba que ambas variables crecieron

de modo similar hasta 2004, año en el que empezó un descenso en el consumo de agua, presentando una clara desvinculación. Esto indicaría una mejora en el uso del agua, haciéndose más sostenible el crecimiento económico, al ser capaces de disminuir el consumo del recurso agua.



## 12.3. Calidad de aguas continentales

### DEFINICIÓN

Índice de Calidad General (ICG): valor adimensional obtenido a partir de 23 parámetros analíticos de una muestra, que informa sobre la calidad de las aguas superficiales continentales. Varía entre 0 (aguas contaminadas) y 100 (aguas sin contaminar).

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>): cantidad de oxígeno disuelto en el agua necesario para la oxidación bioquímica aerobia de las sustancias orgáni-

cas presentes en el agua. Se trata de un buen indicador de la calidad general del agua y más concretamente de la contaminación de carácter orgánico. Su concentración se expresa en miligramos de oxígeno por litro. Valores de la DBO<sub>5</sub> superiores a 10 mg/l son característicos de aguas muy contaminadas mientras que valores por debajo de 3 mg/l indican contaminación orgánica muy débil.

### SITUACIÓN

El porcentaje de estaciones con un valor de ICG clasificado como inadmisibles disminuyeron sensiblemente, desde un 11% en 1998 hasta el 1,09% del año 2009. Lo mismo sucedió con los porcentajes correspondientes a la categoría de admisibles que pasaron de un 20% en 1998 a un 5,51% en 2009. Por el contrario, en los últimos años aumentaron los porcentajes de estaciones situadas en la categoría intermedio, bueno y excelente (Figura 12.4).

En 2009 el porcentaje de estaciones que presentaban una calidad excelente se situó en un 56%, porcentaje inferior al del año 2008 (59,5%). Las estaciones con calidad inadmisibles aumentaron en el último año alcanzando un 1%. El número de estaciones con calidad buena, intermedia y admisibles representaron el 22%, 15% y 6% respectivamente.

En lo que respecta a las demarcaciones hidrográficas, los valores más satisfactorios en 2009 se dieron en la cuenca del Miño-Sil, Cantábrico, Júcar, Cuencas internas de Cataluña y Tago con porcentajes del 100%, 86,5%, 82%, 71,5% y 66,5%, respectivamente. Por el contrario la Cuenca Atlántica Andaluza (9,3%) y Guadiana (7%) presentaron porcentajes más altos y significativos de calidad inadmisibles (Mapa 12.3 y Figura 12.5).

El análisis de la evolución temporal en el periodo 1990-2009 permite ver como la tendencia en los ríos españoles fue en general positiva, con una disminución de las estaciones con valores altos del paráme-

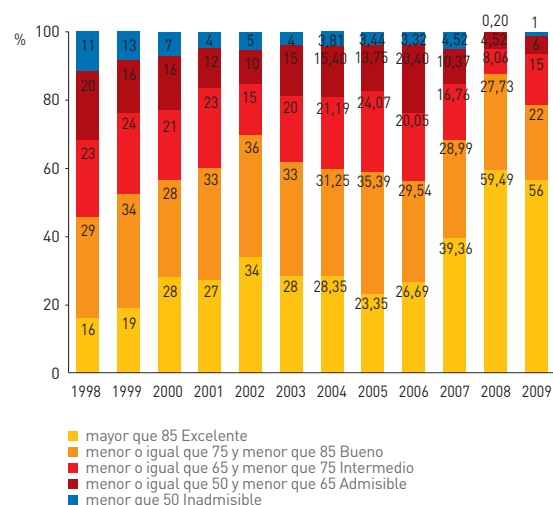
tro DBO<sub>5</sub> (> 10 mg/l O<sub>2</sub>), característicos de aguas contaminadas y un mayor porcentaje de estaciones con niveles bajos de DBO<sub>5</sub> (menores de 3 mg/l O<sub>2</sub>), indicativos de baja contaminación por materia orgánica. En los últimos cinco años se mantuvieron aproximadamente los mismos porcentajes de número de estaciones en cada intervalo de valores medios de DBO<sub>5</sub>.

En el año 2009 un 79% de las estaciones (740) presentaban valores medios bajos de DBO<sub>5</sub> entre 0 y 3 mg/l O<sub>2</sub>, un 18% (169) alcanzaron valores medios entre 3 y 10 mg/l O<sub>2</sub> y únicamente un 3% (27) presentó valores medios altos, superiores a 10mg/l O<sub>2</sub> (Figura 12.6).

Por demarcaciones hidrográficas Galicia-Costa y Miño-Sil alcanzaron un 100% de baja contaminación. Los mayores niveles de contaminación por materia orgánica se dieron en la cuenca del Guadalquivir, Cuenca Mediterránea Andaluza y Cuencas internas del País Vasco (Mapa 12.4 y Figura 12.7).

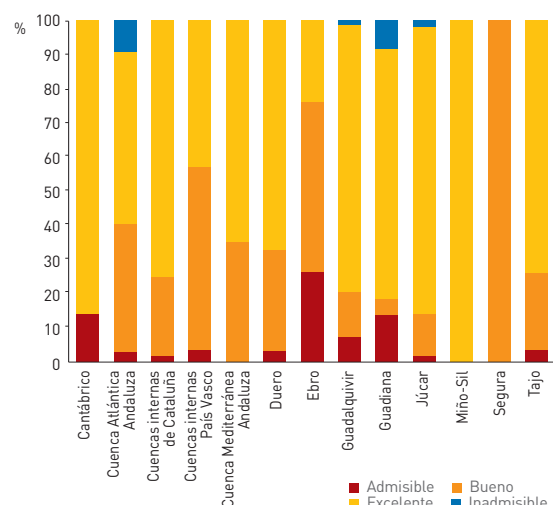
En el marco europeo, según los últimos datos publicados por la AEMA, España junto con los países del norte de Europa presentó los valores más bajos de DBO<sub>5</sub>. Aunque es importante destacar que en comparación con estos países, España todavía presentó un considerable porcentaje con un alto valor de DBO<sub>5</sub> indicativo de aguas contaminadas. En el lado opuesto países como Grecia o Macedonia alcanzaron los valores más elevados de DBO<sub>5</sub> (Mapa 12.5).

Figura 12.4. Evolución de la clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función del valor medio anual del ICG.



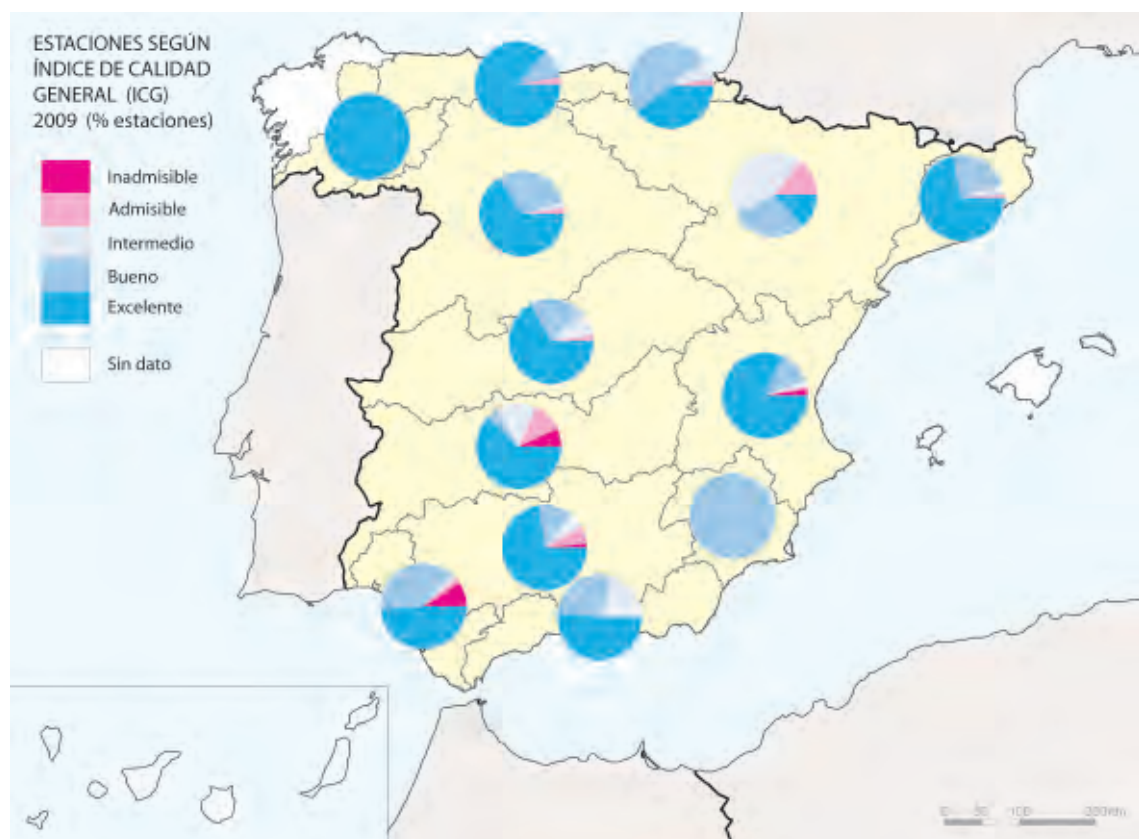
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Figura 12.5. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función del valor medio anual del ICG por cuencas hidrográficas. 2009.



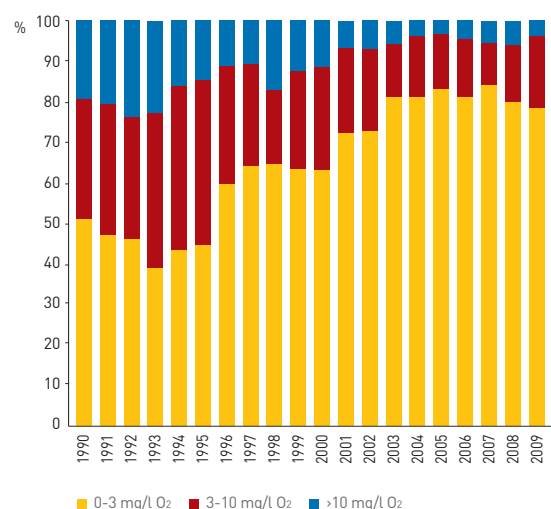
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Mapa 12.3. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función del valor medio anual del Índice de Calidad General (ICG) por Demarcaciones Hidrográficas.



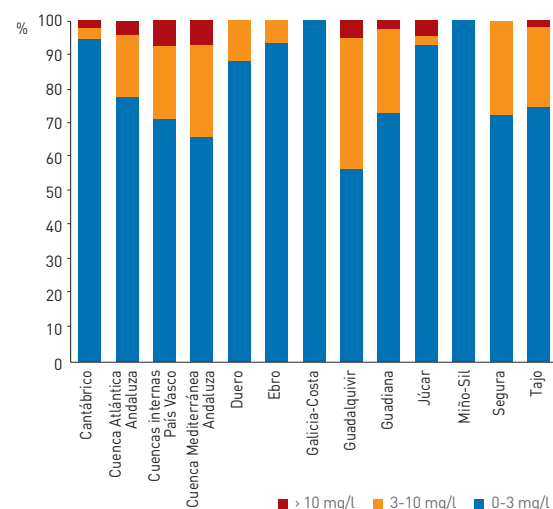
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Figura 12.6. Evolución de la clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub>.



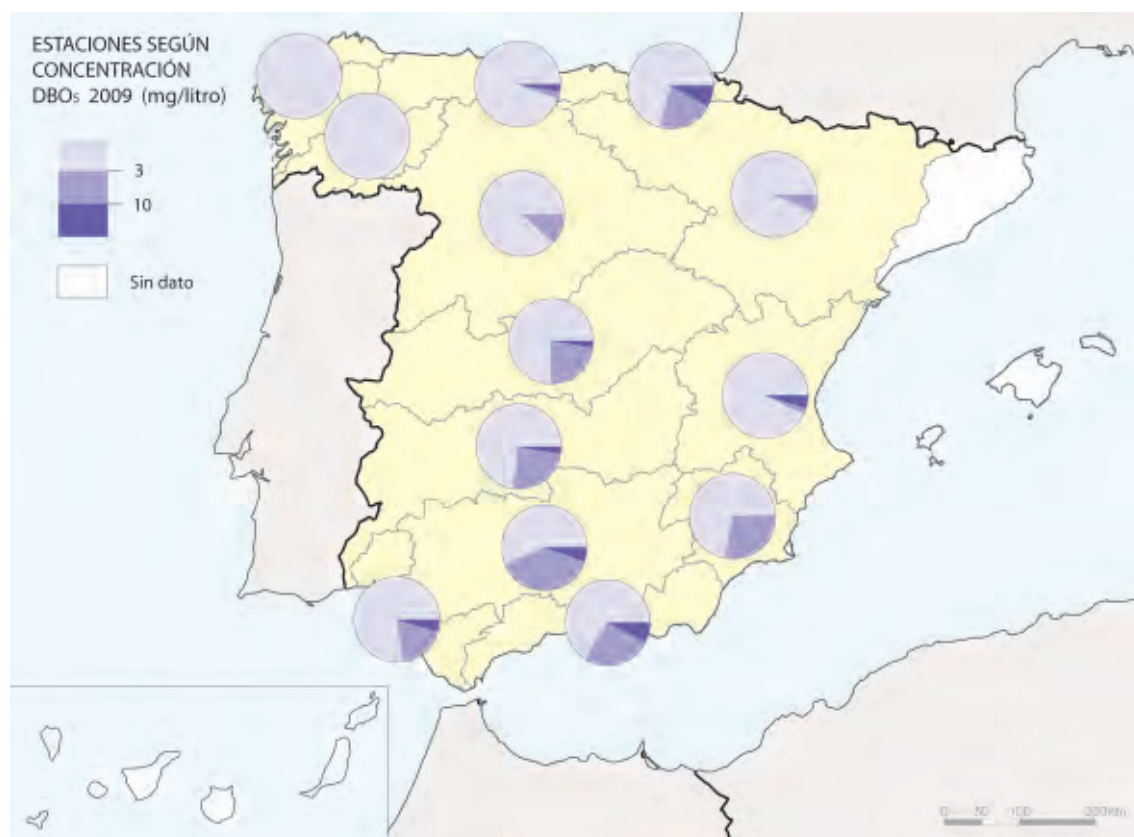
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Figura 12.7. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub> por cuencas hidrográficas. 2009.



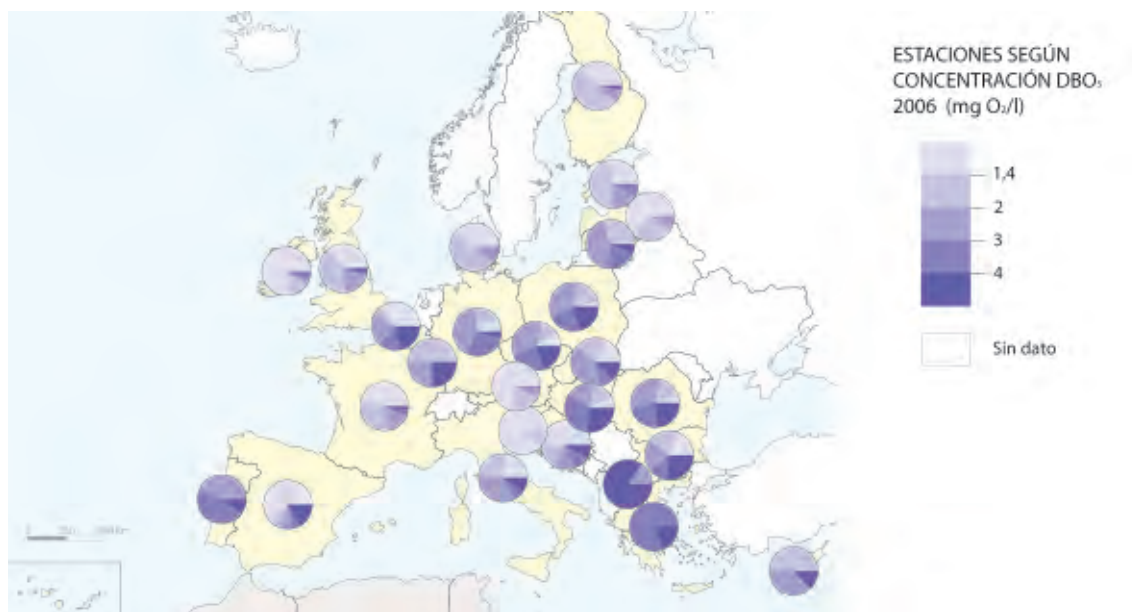
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Mapa 12.4. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub> por Demarcaciones Hidrográficas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

□ **Mapa 12.5.** Concentración de materia orgánica expresada como DBO<sub>5</sub> (mgO<sub>2</sub>/l en los ríos de los países de la Unión Europea).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la AEMA, 2010.

**Nota:** Los datos de Bulgaria, Reino Unido e Italia son de 2005; para Grecia de 2004 y Chipre de 1999.

## □ EVALUACIÓN

En el periodo 1990-2009, la evolución de la calidad de las aguas superficiales en función del ICG y la DBO<sub>5</sub>, fue positiva en términos generales. Esta evolución resultó como consecuencia de la ejecución de las actividades previstas en el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración. Cabe destacar que en el año 2009, los valores del ICG empeoraron respecto

al año anterior, debido a un aumento de estaciones de calidad inadmisibles y a una disminución de estaciones de calidad excelente. Por el contrario, los niveles de DBO<sub>5</sub> mejoraron en 2009 respecto al año anterior, disminuyendo el número de estaciones con valores altos de este parámetro, característicos de aguas contaminadas.



## 12.4. Calidad de aguas de baño

### DEFINICIÓN

Clasificación de las estaciones de control de las aguas continentales y marinas según su calidad sanitaria. De acuerdo con la anterior Directiva de calidad de las aguas de baño (Directiva 76/160/CEE, ya derogada<sup>1</sup>) estas aguas se clasifican en tres rangos: Aguas 2

(aptas para el baño de muy buena calidad, que cumplen las condiciones más exigentes), Aguas 1 (aptas para el baño de buena calidad) y Aguas 0 (no aptas para el baño). El indicador se expresa como porcentaje de estaciones de cada uno de los rangos citados.

### SITUACIÓN

En 2009 la calificación sanitaria de las aguas de baño continentales en España se distribuyó en un 56,4% de aguas aptas para el baño de buena calidad (Aguas 1), un 41% de aguas aptas para el baño de muy buena calidad (Aguas 2) y un 2,6% de aguas no aptas para el baño (Aguas 0) (Figura 12.8). En relación al año anterior las aguas de baño de muy buena calidad aumentaron casi un 3%, en detrimento de las aguas de baño de buena calidad que disminuyeron un 3,5%. Las aguas no aptas experimentaron un ligero ascenso (0,9%) y se situaron en el 2,6%.

Para las aguas de baño marinas la distribución de la calificación sanitaria fue de 89,3% de Aguas 2 (de muy buena calidad), 10,2% de Aguas 1 (de buena calidad) y de un 0,5% de aguas 0 (no aptas para el baño) (Figura 12.9). Con la misma tendencia que las aguas de baño continentales, aumentaron las aguas de muy buena calidad (5,6%) y disminuyeron las aguas de baño clasificadas como buenas.

Por comunidades autónomas, y en cuanto a la calificación sanitaria de las aguas de baño continentales, La Rioja (100%), País Vasco (100%), Cataluña (91,6%), Comunidad Foral de Navarra (60%) y Castilla-La Mancha (57,1%) fueron las regiones donde se alcanzaron los mayores porcentajes con aguas aptas para el baño de muy buena calidad. Los porcentajes de estaciones con aguas no aptas para el baño se repartieron en las CCAA de Extremadura (14,3%), Castilla y León (5,8%), y Galicia (3,4%) (Mapa 12.6). La distribución de la calificación sanitaria para las aguas de baño marinas situaba a Comunitat Valenciana (100%), Región de Murcia (100%), Melilla (100%), Ceuta (98,8%), Illes Balears (94,8%) Canarias (93,7%) y Andalucía (93,1%) con el mayor porcentaje de estaciones de muy buena calidad. Tan solo el 7,9% de estaciones con aguas no aptas para el baño se repartieron en País Vasco (5,4%), Canarias (1,8%), Illes Balears (0,5%) y Galicia (0,2%) (Mapa 12.7).

En el ámbito europeo, la calidad de las aguas de baño marinas mejoró significativamente desde 1990. En 2009 el cumplimiento de los valores obligatorios de la Directiva 76/160/CE de las aguas de baño alcanzó el 95,6%, lo que significó un descenso del 0,7% respecto al año anterior. Sin embargo el cumplimiento de los valores de referencia se situó en el 89%, aumentando un 0,4% respecto a 2008. Un pequeño número de aguas de baño marinas (1,6%) no cumplió con los valores obligatorios de la directiva, lo que supuso un aumento del 0,2% en relación al último año. Analizando la evolución de la calidad de las aguas de baño marinas en la Unión Europea, se puede decir que ésta mejoró significativamente desde 1990. El porcentaje de no cumplimiento con la Directiva disminuyó desde 9,2% a 1,6% en 2009.

El cumplimiento de los valores obligatorios mejoró espectacularmente incrementándose desde el 80% en 1990 a más del 95% en 2009. Italia (4.921), Francia (2.005), España (1.910), Grecia (1.273) y Dinamarca (1.087) fueron los países con mayor número de aguas de baño marinas (Figura 12.10).

La calidad de aguas de baño continentales disminuyó en la Unión Europea respecto a 2008. El valor de cumplimiento de los valores obligatorios de la Directiva 76/160/CE fue de 89,4%, 2,6 puntos porcentuales menos que en el año anterior. El porcentaje de cumplimiento con los valores de referencia de la Directiva disminuyó un 2,7%, alcanzando el 70,7%. Solo el 3,1% no cumplió con los valores obligatorios de la Directiva, lo que indicó un aumento del 0,3% respecto al año 2008. Alemania y Francia fueron los países con mayor número de aguas de baño continentales (1.906 y 1.343, respectivamente) (Figura 12.10).

Por países, Grecia (99,8%), Chipre (99,1%), Francia (95,7%), Malta (93,1%), Bulgaria (90,3%) y Portugal (90%), fueron los que presentaron los porcentajes de aguas de baño más elevados respecto al cumplimiento con los

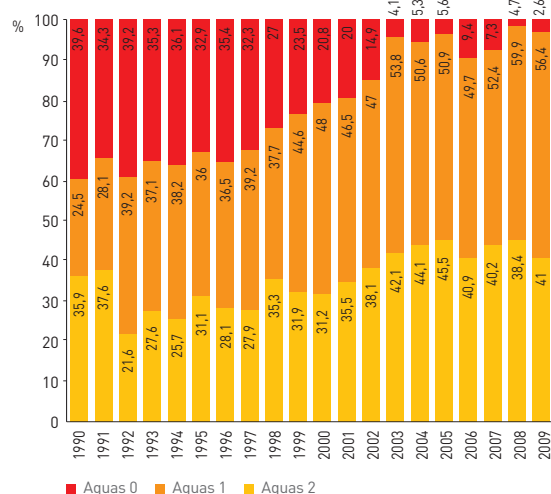
<sup>1</sup> La clasificación de las aguas de baño según la nueva Directiva 2006/7/CE es: Aguas de calidad insuficiente, Aguas de calidad suficiente, Aguas de calidad buena y Aguas de calidad excelente. Pero esta clasificación con los nuevos valores no se podrá realizar hasta la temporada de baño del año 2011, que recogerá los datos de ese año y los tres anteriores: 2008, 2009 y 2010. Por este motivo, la Comisión Europea en el seno del Comité de adaptación de la Directiva 2006/7/CE a los avances científicos y técnicos ha señalado que para las temporadas 2008, 2009 y 2010 se podrá considerar un periodo transitorio en el que se mantiene la calificación de la Directiva 76/160/CEE.



niveles de referencia de la Directiva 2006/7/CE. España alcanzó un 84% de cumplimiento, junto con Finlandia (88,5%), Italia (83,5%), Irlanda (82,4%), Alemania (81,2%) y Suecia (80,6%) (Figura 12.11). Los países con porcenta-

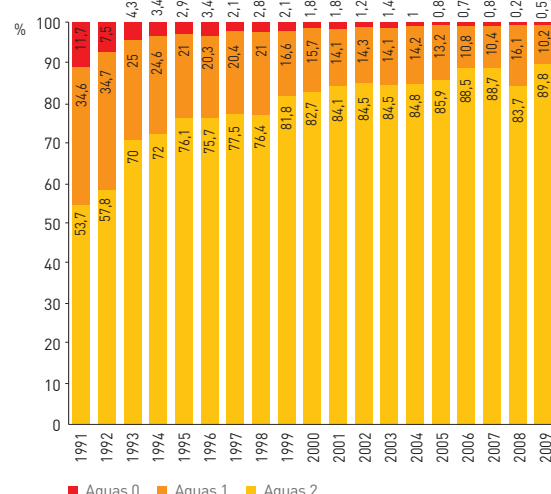
jes de no cumplimiento con los valores obligatorios de la Directiva 76/160/CE fueron Francia (3,9%), Dinamarca (5,6%), Italia (1%), Países Bajos (7,1%), Polonia (13,7%), España (0,7%), Reino Unido (2,3%) y Bélgica (8,7%).

□ **Figura 12.8.** Evolución de la clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño continentales en España.



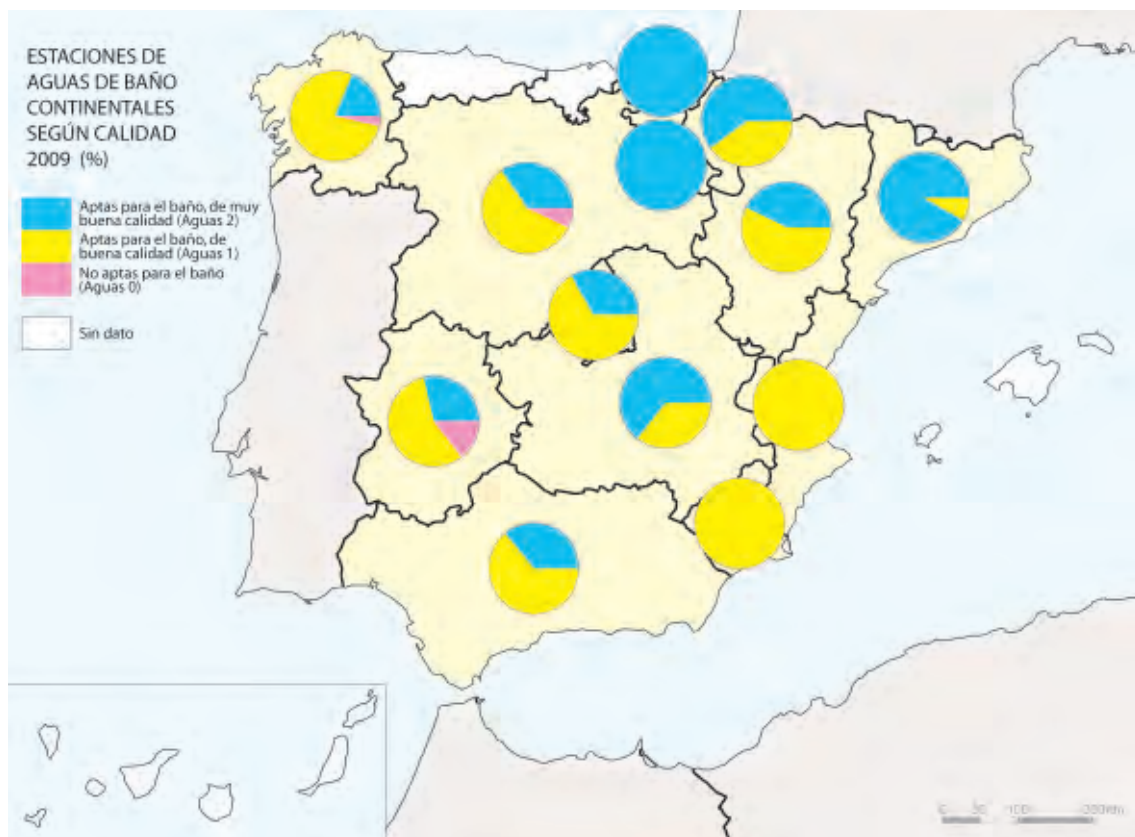
**Fuente:** Elaboración OSE a partir del informe técnico "Calidad de las aguas de baño en España, 2009", Ministerio de Sanidad y Consumo, 2010.

□ **Figura 12.9.** Evolución de la clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño marinas en España.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir del informe técnico "Calidad de las aguas de baño en España, 2009", Ministerio de Sanidad y Consumo, 2010.

□ **Mapa 12.6.** Clasificación de las estaciones de control de la calidad de las aguas de baño continentales por Comunidades Autónomas.

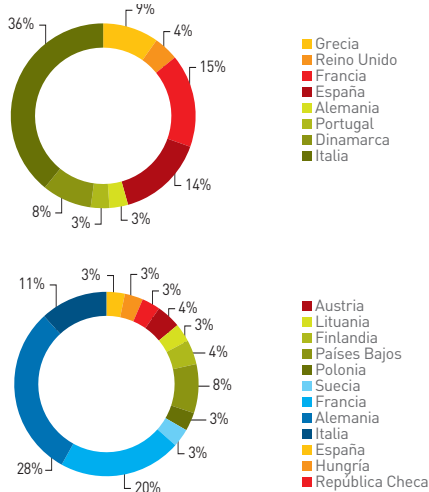


**Fuente:** Elaboración OSE a partir del informe técnico "Calidad de las aguas de baño en España, 2009", Ministerio de Sanidad y Consumo, 2010.

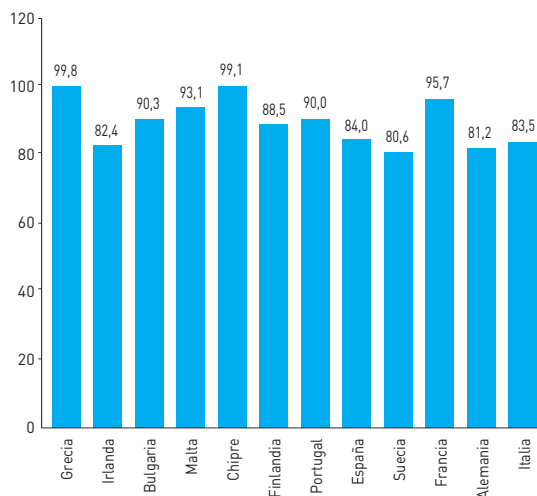
**ESTACIONES DE AGUAS DE BAÑO MARÍTIMAS SEGÚN CALIDAD 2009 (%)**

- Aptas para el baño, de muy buena calidad (Aguas 2)
- Aptas para el baño, de buena calidad (Aguas 1)
- No aptas para el baño (Aguas 0)
- Sin dato

□ **Figura 12.10.** Media nacional del número total de aguas de baño marinas (a) y continentales (b) en los países de la Unión Europea (%). Año 2009.



□ **Figura 12.11.** Países de la UE con los mayores porcentajes de aguas de baño que cumplen con los niveles de referencia de la Directiva 2006/7/CE. Año 2009.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la AEMA, 2010.

La evolución de la calidad de las aguas de baño en el periodo de estudio, 1990-2009, se puede calificar como satisfactoria, aunque en 2009 se produjo un ligero repunte en las aguas de baño no aptas. Tanto en aguas continentales como en aguas marinas, el número total de estaciones que cumplió los niveles

obligatorios de la Directiva 76/160/CE aumentaron y se redujeron el número de estaciones que las incumplía. En 2009 las aguas de baño de muy buena calidad continuaron aumentando y alcanzaron un 89% en el caso de las aguas de baño marinas, y un 41% en el caso de las aguas de baño continentales.





## 12.5. Calidad de aguas subterráneas en función de la concentración de nitratos

### □ DEFINICIÓN

La concentración de nitratos es un indicador establecido en la Directiva Marco del Agua, así como en la Directiva 2006/118/CE, para evaluar el buen estado químico de las masas de agua subterránea. Mide

el porcentaje de estaciones de la red de control de calidad de aguas subterráneas con valores medios de nitratos superiores a 50 mg/l respecto al total de estaciones.

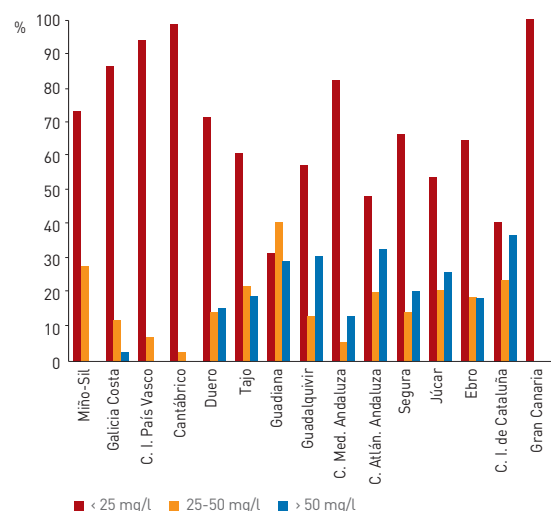
### □ SITUACIÓN

En el año 2009, el número de estaciones consideradas en el análisis de la concentración de nitratos superiores a 50 mg/l en aguas subterráneas, fue muy variable entre las distintas demarcaciones hidrográficas (Mapa 12.8). Gran Canaria, Cuencas internas de País Vasco, Miño-Sil y Cantábrico fueron las demarcaciones hidrográficas que presentaron un buen estado químico. Por el contrario, las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Internas de Cataluña, Cuenca Atlántica Andaluza y Guadalquivir alcanzaron la peor situación con un 36,5%, 32,6% y 30,3% de estaciones con concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas superiores a 50 mg/l, respectivamente. De acuerdo con estos datos, las demarcaciones de Guadiana y Júcar le siguieron muy de cerca con un 28,7% y 25,9%, respectivamente (Figura 12.12).

En relación al año anterior todas las demarcaciones mejoraron su situación en 2009, a excepción de Duero, Guadiana, Cuenca Atlántica Andaluza, Júcar y Cuencas Internas de Cataluña que aumentaron el porcentaje de estaciones con valores medios de nitratos superiores a 50 mg/l (Figura 12.13).

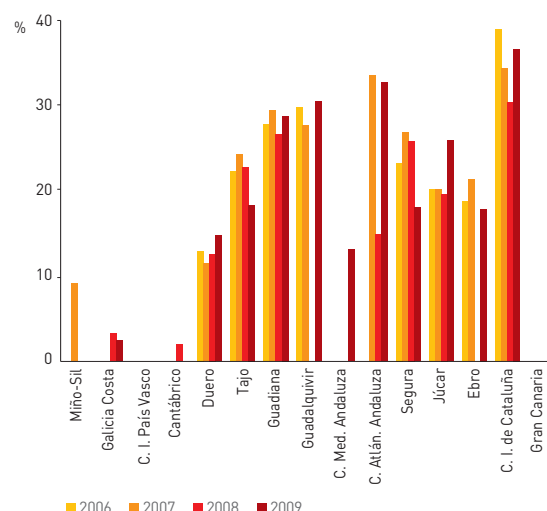
En el marco de la Unión Europea, España fue el segundo país con mayor concentración de nitratos (>50 mg/l) en el año 2008. Bélgica ocupó la primera posición con un total de 859 estaciones con concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l. Por el contrario, países como Noruega y Suecia no presentaron problemas de contaminación en función de la definición de este parámetro (Mapa 12.9).

□ **Figura 12.12.** Porcentaje de estaciones de control de la calidad de las aguas subterráneas en función de la concentración de nitratos. Año 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

□ **Figura 12.13.** Evolución del porcentaje de estaciones de control con concentración de nitratos superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

□ **Mapa 12.8.** Estaciones de control según el valor medio anual de concentración de nitratos en las aguas subterráneas por demarcaciones hidrográficas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

**CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS SEGÚN CONCENTRACIÓN DE NITRATOS 2008 (mg/litro)**

10  
25  
50

Sin dato

0 250 500 km

## ☐ EVALUACIÓN

alcanzaron los porcentajes más elevados de valores medios de nitratos superiores a 50 mg/l. Entre los países de la Unión Europea, España alcanzó la segunda posición en cuanto a la mayor concentración de nitratos (>50 mg/l) en el año 2008.

## 12.6. Grado de conformidad con la Directiva 91/271/CEE

### □ DEFINICIÓN

Porcentaje de habitantes equivalentes con tratamiento de aguas residuales según los objetivos fijados por la Directiva 91/271/CEE respecto al total de habitantes equivalentes. Mide el nivel de depuración

y la eficiencia del sistema de depuración existente en una cuenca hidrográfica o en un territorio determinado.

### □ SITUACIÓN

En 2008 el grado de conformidad de la carga contaminante en España alcanzó el 83% de conformidad (teniendo en cuenta las infraestructuras que carecen de datos analíticos). En el periodo 1995-2008, la población equivalente que dispuso de instalación de tratamiento de aguas residuales aumentó un 54%, pasando del 41% en 1995 al 95% en 2008. La evolución fue muy importante en los últimos años, observándose un fuerte incremento del grado de conformidad y una importante reducción en la población equivalente no conforme.

En cuanto a las aglomeraciones urbanas, en España existen un total de 2.320 que constituyen una carga contaminante de 68.772.103 habitantes equivalentes. Las Comunidades Autónomas de Andalucía, Cataluña y Comunidad de Madrid fueron las más pobladas representando un 16,5%, 12,5% y 12,4% del total nacional, respectivamente. La Rioja (0,75%) y las Ciudades Autónomas de Ceuta (0,2%) y Melilla (0,14%) se situaron en el lado opuesto siendo las menos pobladas (Figura 12.14).

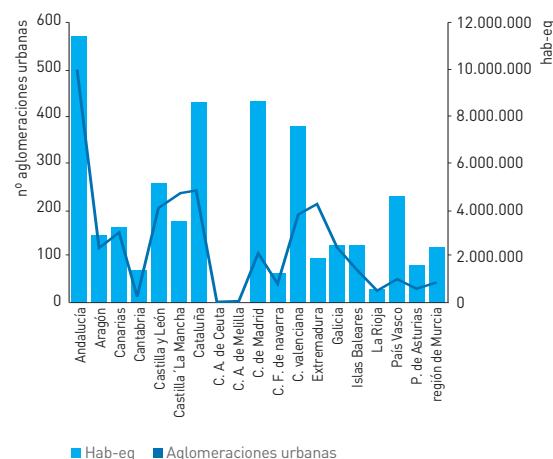
En el grado de conformidad alcanzado por las diferentes comunidades autónomas hay que destacar que Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, Región de Murcia, Illes Balears, Cantabria, La Rioja y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla alcanzaron un elevado grado de conformidad de acuerdo con la Directiva 91/271/CEE que se situó entre el 98 y el 100%. Por el contrario, Castilla y León y Castilla-La Mancha, alcanzaron los menores porcentajes de conformidad con un 74% y 72%, respectivamente (Mapa 12.10).

Los datos del MARM referentes al tipo de tratamiento indican que en 982 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs) en España se realizó un tratamiento secundario convencional, siendo Andalucía y Castilla y León, con 239 y 139 EDARs respectivamente, las regiones que dispusieron de más instalaciones de este tipo. Un mayor nivel de depuración se consiguió con un tratamiento más

riguroso, que puede implicar la reducción de nutrientes (N y/o P), la filtración, la desinfección, etc. siendo en este caso Castilla-La Mancha (120), Cataluña (116) y Comunitat Valenciana (114) las que contaron con un mayor número de EDARs de este tipo (Mapa 12.11).

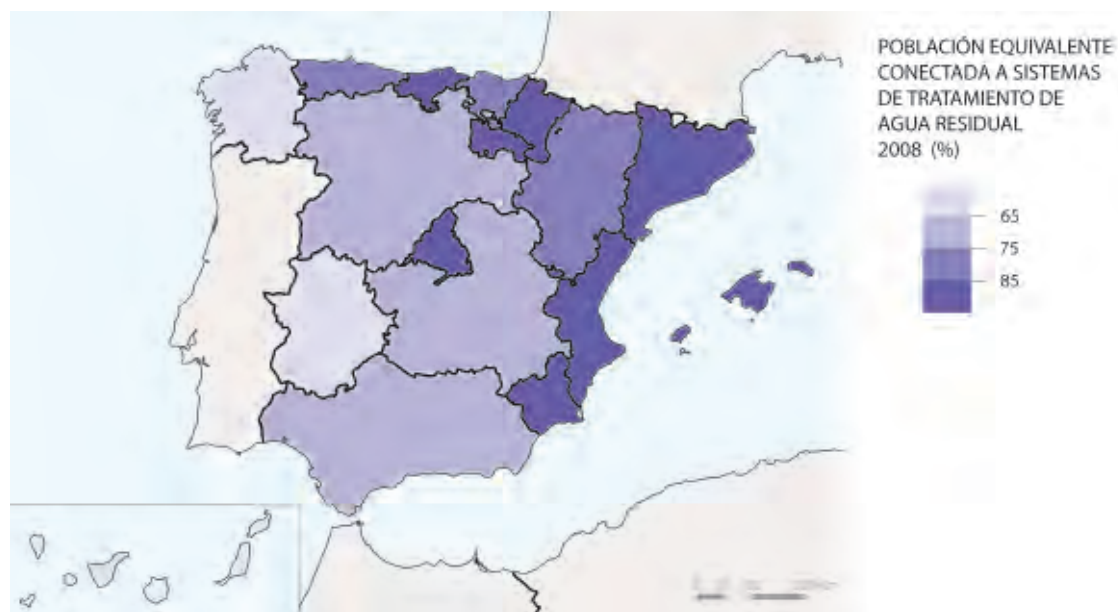
En la Unión Europea, según los últimos datos publicados en Eurostat para el año 2007, la situación es muy diversa. España, Grecia y la República Checa, son los países con un mayor porcentaje de población conectada a un sistema de tratamiento de agua residual (al menos tratamiento secundario) con un 98,1%, 85% y 75%, respectivamente. En el lado opuesto, y con una posición más alejada, se encontraba Malta con apenas un 13% de población conectada a un sistema de tratamiento de agua residual (Mapa 12.12). Cabe destacar que en Eurostat no se encuentran disponibles los datos de países que presumiblemente estuvieran por encima de España tales como Dinamarca, Alemania o Austria.

□ **Figura 12.14.** Población equivalente y aglomeraciones por comunidades autónomas. 2008.



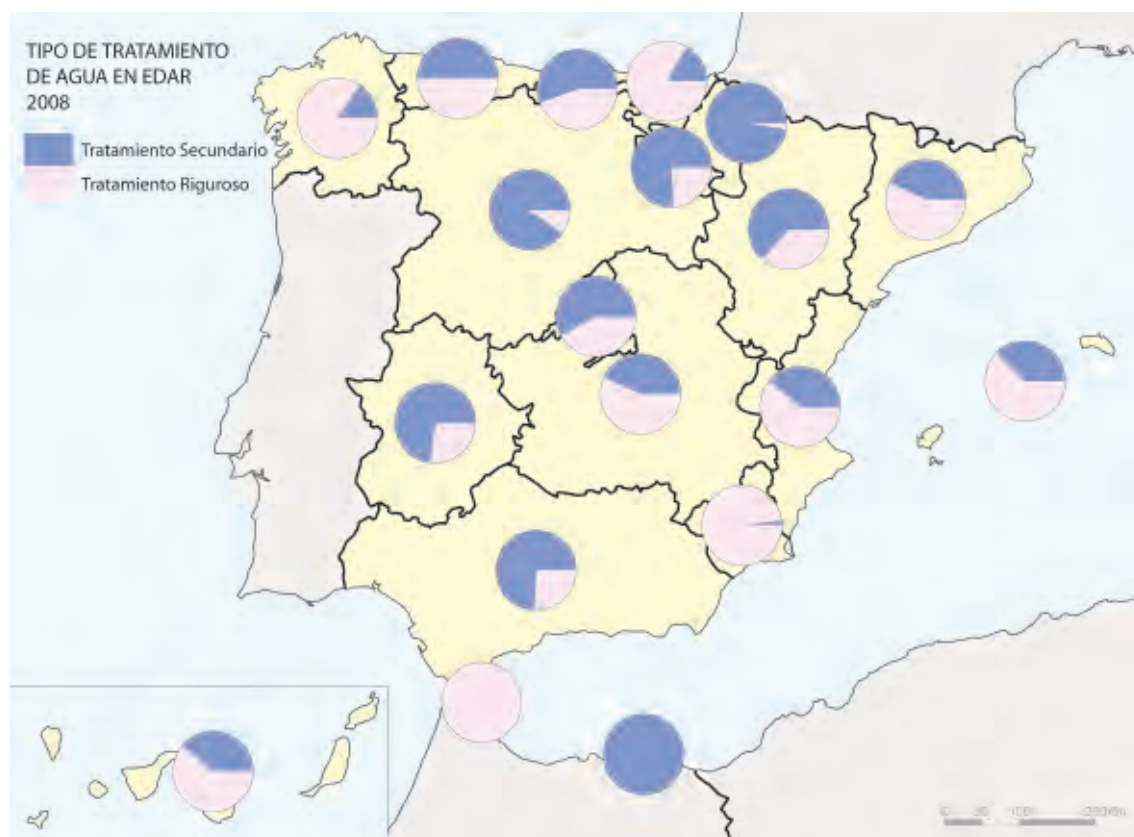
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Mapa 12.10. Grado de conformidad con la Directiva 91/271/CEE por Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Mapa 12.11. Tipo de tratamiento de aguas residuales por Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.



POBLACIÓN CONECTADA A SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 2007 (%)

25  
50  
75

Sin dato

0 250 500km

**Nota:** Últimos datos disponibles.



De acuerdo con los requisitos de la Directiva 91/271/CEE, desde el año 1995, fecha de la publicación del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales 1995-2005, se han realizado importantes progresos en la ampliación y mejora de sistemas colectores y emisarios, modificación y mejora de las instalaciones existentes para reducir sus impactos ambientales y también se han

incorporado tratamientos secundarios y tratamientos más rigurosos, para la eliminación de nutrientes. Aun así, en 2008 el grado de conformidad de la carga contaminante en España alcanzó el 83% de conformidad, sin poder cumplir con el objetivo europeo. Cabe esperar que la aplicación del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración 2007-2015, aporte una mejora sustancial en esta materia.

## 12.7. Precio medio del agua para usos domésticos e industriales

### □ DEFINICIÓN

Cociente entre los ingresos por el servicio realizado (importe facturado) y el volumen de agua suministrada (excluidas las pérdidas) para usos domésticos e industriales. Se distingue entre el valor unitario del abastecimiento de agua y el de saneamiento

público (alcantarillado y depuración). En el numerador de este indicador se incluyen tanto los consumos domésticos (hogares y servicios), como los industriales. La unidad de medida es euros/m<sup>3</sup>.

### □ SITUACIÓN

El precio medio del ciclo integral del agua en el ámbito nacional se situó, en 2009, en 1,50 euros/m<sup>3</sup> (Asociación española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones). Este valor indicaba que el precio medio del agua aumentó un 5,6% respecto al año 2008 (1,42 euros/m<sup>3</sup>) (Figura 12.15). Los valores de los precios medios para usos domésticos e industriales alcanzaron valores de 1,40 euros/m<sup>3</sup> y 1,81 euros/m<sup>3</sup>, respectivamente. En cuanto a los precios medios de abastecimiento de agua (doméstico e industrial) y saneamiento público (alcantarillado y depuración) las tarifas para España aumentaron y se situaron en 0,91 euros/m<sup>3</sup> y 0,59 euros/m<sup>3</sup> respectivamente. En los últimos años (desde 2002 a 2009) el precio medio del agua para uso doméstico creció un 40%. A pesar del crecimiento, la elevación de los costes del agua en los últimos años no se ha visto reflejada debidamente en las tarifas mediante las que deben recuperarse los costes.

Por comunidades autónomas, en 2009 las tarifas más elevadas del precio medio del ciclo integral del agua se dieron en Illes Balears (2,65 euros/m<sup>3</sup>) y Región de Murcia (2,34 euros/m<sup>3</sup>), seguido de Cataluña (1,99 euros/m<sup>3</sup>) e Islas Canarias (1,85 euros/m<sup>3</sup>). Por el contrario Castilla y León (0,94 euros/m<sup>3</sup>), La Rioja (1,06 euros/m<sup>3</sup>), Comunidad Foral de Navarra (1,11 euros/m<sup>3</sup>) y Cantabria (1,15 euros/m<sup>3</sup>) presentaron los valores más bajos. Los datos del precio medio del agua de abastecimiento público oscilaron entre el 0,49 euros/m<sup>3</sup> de Castilla y León y el 1,66 euros/m<sup>3</sup> de Illes Balears. En el caso de los precios medios de saneamiento, las cifras oscilaron desde 0,34 euros/m<sup>3</sup>, valor medio en Islas Canarias y 0,98 euros/m<sup>3</sup>, valor medio en Illes Balears (Mapa 12.13). Cabe destacar que las variaciones en los precios de agua de las distintas zonas geográficas obedecen a múltiples factores, disponibilidad, calidad y proximidad de los recursos hídricos, bombeos necesarios para elevar el agua y los procesos, muy diversos en técnicas y coste, necesarios para la potabilización y depuración del agua.

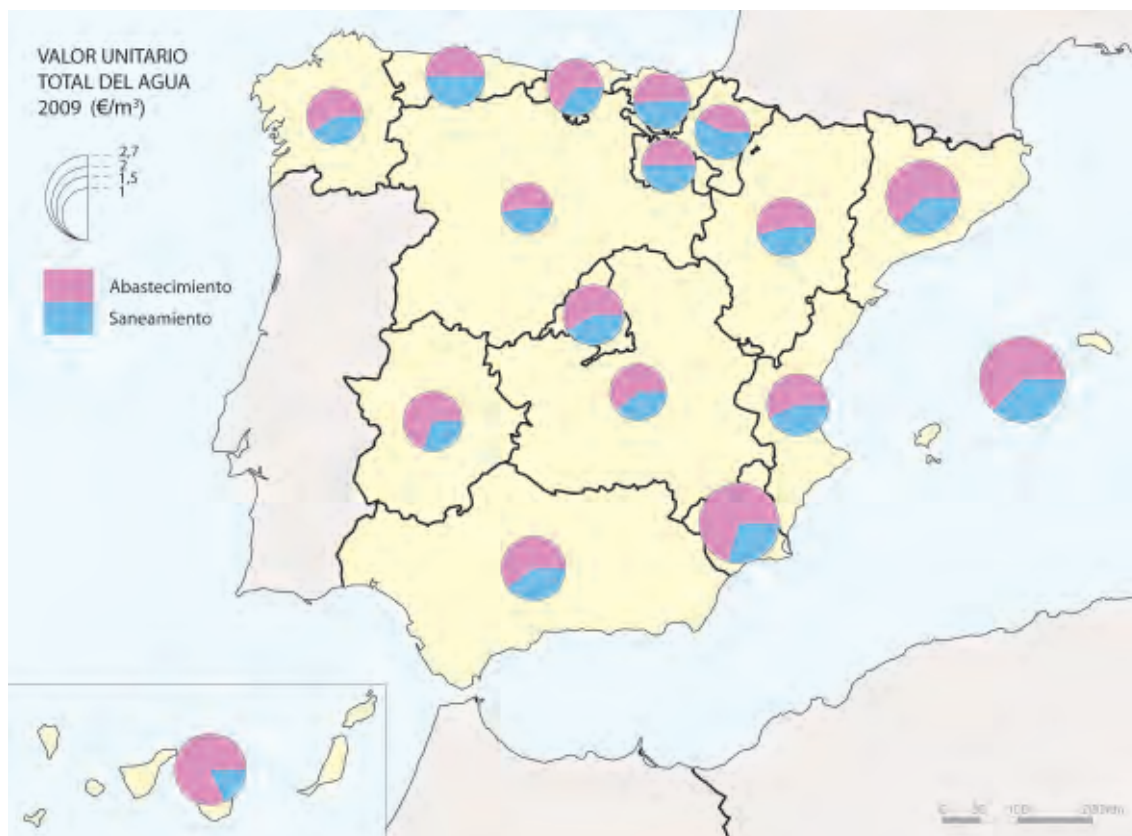


El análisis del precio medio del ciclo integral del agua por cuencas hidrográficas, osciló entre 0,94 euros/m<sup>3</sup> para la cuenca del Duero hasta 2,65 euros/m<sup>3</sup> para Baleares. Las cuencas con las tarifas más elevadas, todas ellas con un valor superior a 2 euros/m<sup>3</sup> y a la media nacional, fueron Baleares (2,65 euros/m<sup>3</sup>), Segura (2,34 euros/m<sup>3</sup>) y Cuencas internas de Cataluña (2,02 euros/m<sup>3</sup>). En cuanto a los precios de abastecimiento las cuencas de Baleares (1,66 euros/m<sup>3</sup>), Segura (1,65 euros/m<sup>3</sup>), Canarias (1,51 euros/m<sup>3</sup>) y Cuencas internas de Cataluña (1,27 euros/m<sup>3</sup>), superaron el euro, frente a la cuenca del Duero, cuencas internas del País Vasco, Norte y Ebro que alcanzaron las tarifas más bajas, 0,49, 0,54, 0,62, 0,62 euros/m<sup>3</sup>, respectivamente (Mapa 12.14). Las variaciones en los precios del agua de abastecimiento entre las distintas cuencas están relacionados con el volumen de recursos hídricos disponibles y con el

origen del agua, por ello las cuencas de Baleares, Segura o Canarias, con escasos recursos hídricos y con necesidad de recurrir a fuentes de agua con un elevado coste, alcanzaron un precio superior a la media española. El precio de saneamiento por cuencas hidrográficas osciló entre, 0,34 euros/m<sup>3</sup> para Canarias, hasta 0,94 euros/m<sup>3</sup> para la cuenca de Baleares. En este caso las diferencias existentes entre los precios pueden atribuirse a la aplicación de criterios no homogéneos en su establecimiento y a diferencias de tratamiento de subvenciones recibidas, desde el punto de vista de la recuperación de los costes de capital.

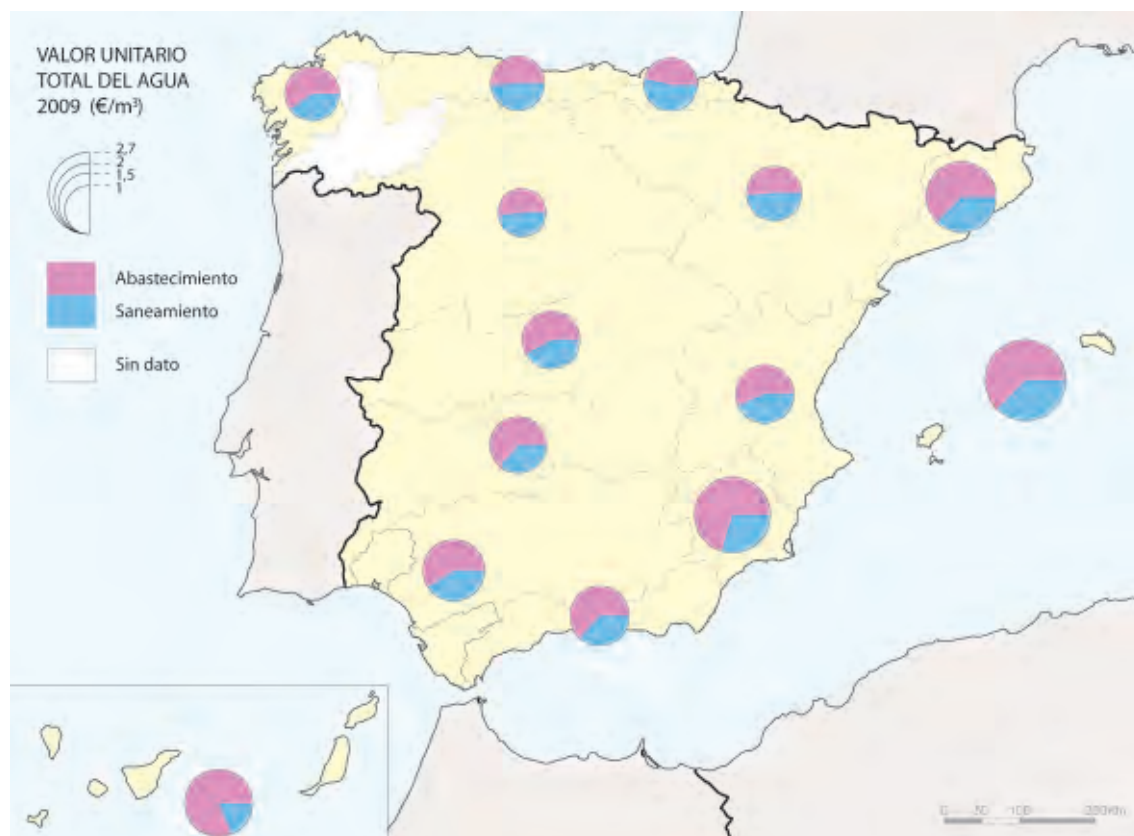
En el marco Europeo los niveles de precios para España, y en concreto para algunas ciudades españolas, se situaban en 2007 muy por debajo del resto de los países europeos (Figura 12.16).

□ **Mapa 12.13.** Precio medio del ciclo integral del agua: servicios de abastecimiento y saneamiento por CCAA.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la encuesta realizada por la Asociación española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones, 2010.

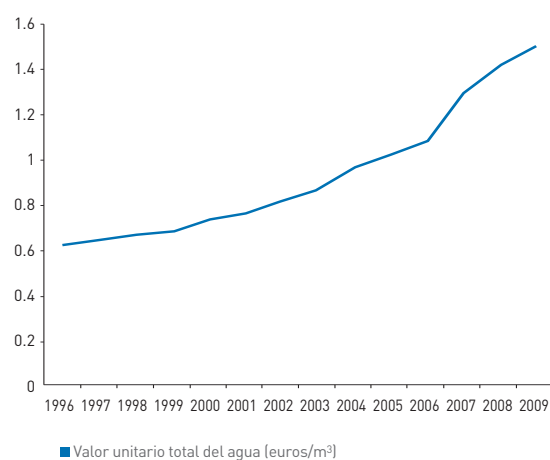
Mapa 12.14. Tarifas de agua en España: servicios de abastecimiento y saneamiento por demarcaciones hidrográficas.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la encuesta realizada por la Asociación española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones, 2010.

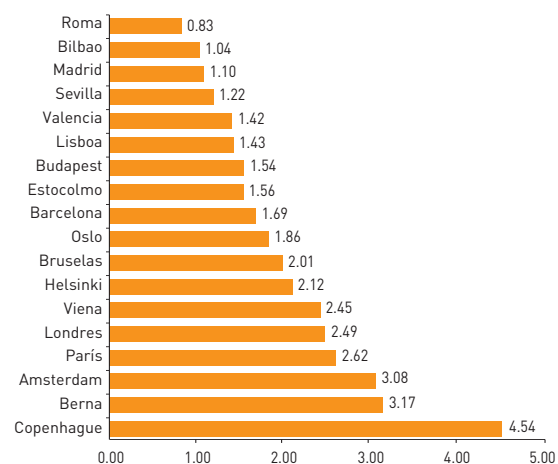
**Nota:** El dato de la cuenca del Guadalquivir y de las cuencas Atlánticas Andaluzas está agregado.

Figura 12.15. Precio medio del ciclo integral del agua.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la encuesta realizada por la Asociación española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones, 2010.

Figura 12.16. Comparativa entre diversas ciudades europeas del precio del agua para consumo doméstico (euros/m³)



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la International Water Association, 2010.

**Nota:** Para un consumo doméstico de agua de 200 m³.

## □ EVALUACIÓN

En los últimos años los servicios del agua, de abastecimiento y depuración, han sufrido una profunda transformación tanto en la calidad y alcance, como en los precios que se cobran por los mismos debido a la normativa europea y su transposición a la legislación española. El fin de esta normativa es la sostenibilidad del uso del agua y del ciclo del agua en general asegurando el abastecimiento en cantidad y calidad, así como la sostenibilidad del recurso. Todo ello ha determinado mayores exigencias para los procesos de captación, tratamiento, distribución, recogida de aguas usadas y depuración, con una elevación importante de los costes, que según la normativa comunitaria, deben trasladarse en lo posible al usuario. Sin embargo, esta elevación de costes no se ha visto reflejada debidamente en las tarifas. En el periodo 2001-2009, la tarifa media española para uso doméstico subió un 40% alcanzando un valor de 1,50 euros/m<sup>3</sup> en el año 2009. A pesar de este incremento, y según los últimos datos disponibles en el marco europeo, los niveles de precios para España se situaron muy por debajo del resto de estados miembros.

# capítulo 13

## RESIDUOS URBANOS

**L**a economía europea está basada en un alto consumo de recursos, incluyendo las materias primas, la energía y el suelo. Este elevado consumo de recursos ejerce presiones ambientales como el agotamiento de recursos no renovables, el uso intensivo y abusivo de los recursos renovables, el transporte, impactos ambientales asociados resultado de las altas emisiones contaminantes al agua, al aire y al suelo derivadas de la minería así como de los procesos productivos y de consumo, y la generación de residuos.

La gestión y destino final de los residuos puede causar, según se realice, diversos efectos sobre la salud y el medio ambiente. Los residuos representan también una pérdida de recursos naturales. Por consiguiente, una buena gestión de los mismos puede proteger la salud pública y la calidad del medio ambiente, al tiempo que contribuye a la conservación de los recursos naturales y ciertamente a la economía.

El crecimiento económico de España en la última década estuvo acompañado de un aumento de la generación de residuos, sin embargo, desde 2003, los datos de Eurostat reflejaron una tendencia a la estabilización en la generación de residuos urbanos en España, y por tanto, un ligero acercamiento al objetivo general que recoge el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 de modificar la tendencia actual del crecimiento de la generación de residuos. Por el contrario, el análisis de los datos publicados por el MARM nos lleva a una evaluación distinta, con la excepción del descenso en generación de residuos urbanos en 2008, que puede achacarse a la crisis eco-

nómica, por lo que habrá que ver la evolución de años posteriores para poder confirmar una tendencia descendente en generación de residuos. En la UE-27 el ratio de generación de residuos urbanos por habitante se mantuvo estable en los últimos diez años, alcanzando en el año 2008 un valor medio inferior al de España (524 kg/hab frente a 575 kg/hab).

En cuanto a la gestión y tratamiento de residuos, la mayor parte de los residuos urbanos de la Unión Europea continuó descargándose en vertederos (45 % en el año 2008). No obstante, son cada vez más los residuos urbanos que se reciclan o se destinan a compostaje (37 % en el año 2008) o que se incineran con recuperación de energía (18 % en el año 2008).

En 2008 los avances en materia de gestión de residuos urbanos no fueron demasiado significativos, sólo el 14% de los residuos urbanos fueron recogidos de forma selectiva. Como aspectos positivos cabe destacar el mantenimiento en el descenso de los residuos urbanos depositados en vertedero, aunque no parece factible cumplir con los objetivos establecidos en la normativa comunitaria vigente, y recogidos en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (30-38% en 2009), alejados de la importancia relativa de este sistema de gestión en 2008 (67%). El compostaje, la biometanización y otras técnicas similares, así como la incineración con recuperación energética aumentaron. El aumento en la incineración con recuperación energética (8,5% en 2008), superó el objetivo fijado para 2009 (6%), y la biometanización y otras técnicas similares alcanzaron el objetivo fijado para 2010 (5%).

De acuerdo con los objetivos marcados para el año 2008 en la Directiva 2004/12/CE relativa a los envases y sus residuos, el papel-cartón (74,9% en el año 2008 según Aspapel) y vidrio (60,3% en el año 2008 según

Ecovidrio) alcanzaron los objetivos mínimos de reciclaje (60%). Aunque es importante destacar que la tasa de reciclado de vidrio de España, todavía ocupaba una posición intermedia en comparación con el resto de países europeos. En cambio, según los datos aportados por Ciclopast y recogidos en la Memoria anual 2009 del MARM, la tasa de reciclaje del plástico (20% en el año 2008) no superó los objetivos mínimos exigidos para 2008 por la Directiva de envases (22,5% en 2008). Este último dato difiere del dato aportado por Ecoembes, el cual solo hace referencia a los materiales adheridos a su Sistema Integrado de Gestión (38,4% en 2008), según el cual sí se cumpliría con la Directiva 2004/12/CE.

En este sentido cabe destacar que las administraciones públicas disponen de datos insuficientes como para realizar una valoración independiente de los datos provenientes de las empresas. La última caracterización de residuos urbanos se realizó en 1999 y actualmente se está en proceso de realización de un plan piloto de caracterización de residuos urbanos de origen domiciliario.

Las diversas fuentes de información para los datos de generación de residuos urbanos, así como la falta de información fiable en el tratamiento de residuos, dificulta la comparación de datos, la evaluación de la situación real, de las tendencias de futuro, así como la verificación del grado de cumplimiento de los objetivos establecidos. Es necesario homogenizar la información estadística y hacer un estudio de caracterización de residuos urbanos.

El cumplimiento de la normativa legal en vigor y de las futuras obligaciones dispuestas en la nueva Directiva Marco de Residuos para estos residuos son los aspectos más importantes que se deben abordar en el periodo de vigencia del Plan Nacional Integral de Residuos 2008-2015.

## 🧐↑ 13.1. Generación de residuos urbanos

### □ DEFINICIÓN

Generación total y por habitante de residuos urbanos en España. Se expresa tanto en términos absolutos, cantidad total de residuos urbanos generados

al año (t/año), como relativos, cantidad de residuos generada por habitante y año (kg/hab/año).

### □ SITUACIÓN

En 2008, según los últimos datos disponibles en 2010 por el MARM, la cantidad total de residuos urbanos se situó en 24.049.826 toneladas, de los cuales el 14% fueron recogidos de forma selectiva y el 3% depositados en puntos limpios. Esta cantidad supuso un ligero descenso respecto al año anterior del 2,2% (Figura 13.1).

Cataluña, con 1,222.218 toneladas, fue la CA con mayor cantidad de residuos urbanos recogidos selectivamente. Comunidad de Madrid, Andalucía y País Vasco le siguieron con cantidades superiores a 300.000 toneladas. En el lado opuesto, La Rioja y Cantabria, junto con las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, obtuvieron las menores cantidades en esta modalidad (Mapa 13.1).

En la UE-27 el ratio de generación de residuos urba-

nos por habitante se mantuvo estable en los últimos diez años. España, a tenor de los datos de Eurostat, y con valores superiores a la media de la UE-27, presentó una tendencia de estabilización desde el año 2003. Se estima, según datos de Eurostat, que en 2008 generó 575 kg/hab, valor superior a la media de los países de la UE-27 (524 kg/hab) (Figura 13.2).

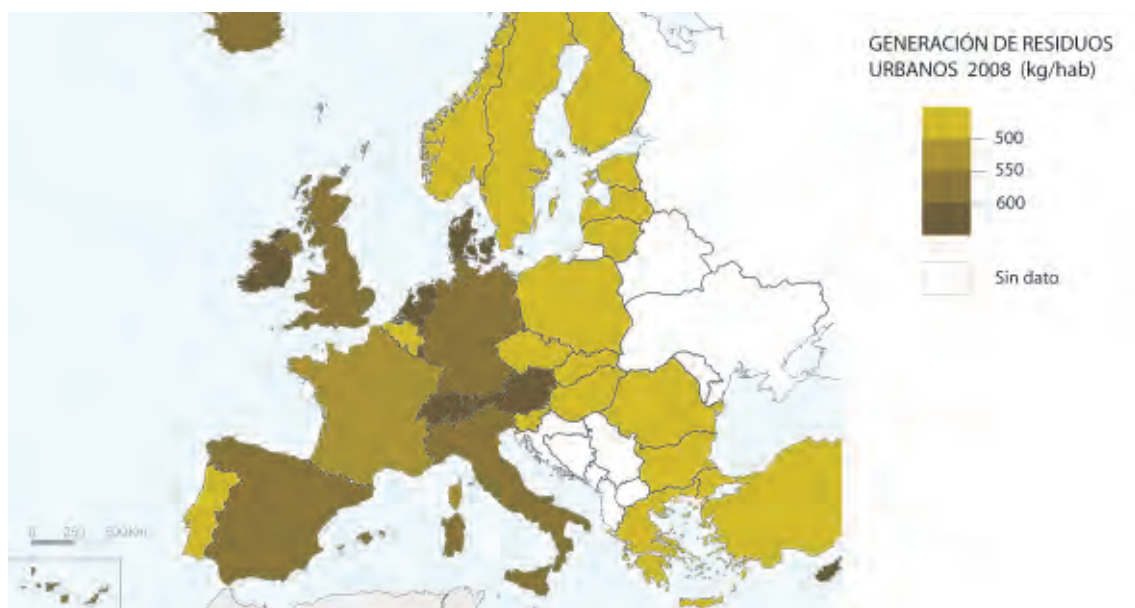
Si se comparan los residuos urbanos generados por habitante en España y los restantes países de la UE-27 para el año 2008, España mejoró su situación respecto al año anterior ocupando la novena posición, siendo sólo superada por Dinamarca (802 kg/hab), Chipre (770 kg/hab), Irlanda (733 kg/hab), Luxemburgo (701 kg/hab), Malta (696 kg/hab), Países Bajos (622 kg/hab), Austria (601 kg/hab) y Alemania (581 kg/hab) (Mapa 13.2).

□ **Mapa 13.1.** Cantidad de residuos urbanos recogidos selectivamente (papel, vidrio, envases ligeros y fracción orgánica) por Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

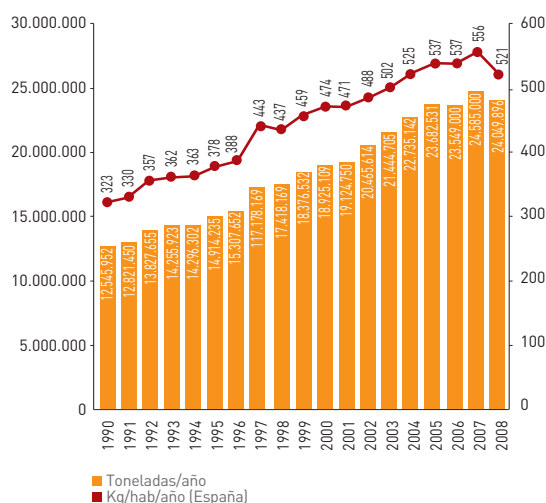
Mapa 13.2. Generación de residuos urbanos en Europa.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

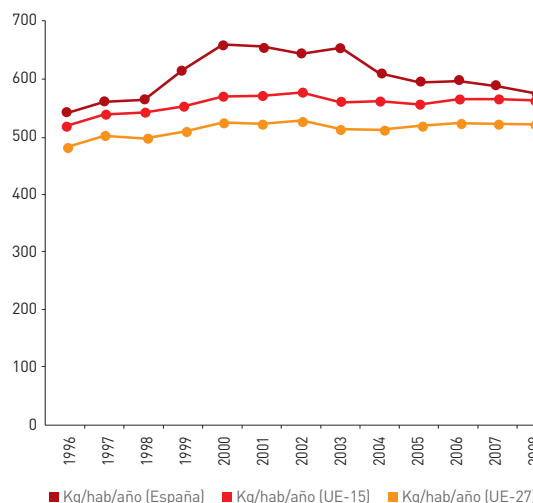
Nota: Los datos de Bélgica, Alemania, Estonia, Italia, Luxemburgo, Austria, Rumanía y Reino Unido corresponden a estimaciones.

Figura 13.1. Evolución de la generación de residuos urbanos en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Figura 13.2. Evolución de la generación de residuos urbanos en España y la Unión Europea.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

Los datos de Eurostat reflejan una tendencia a la estabilización en la generación de residuos urbanos en España, y por tanto, un acercamiento al objetivo general del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 de modificar la tendencia actual del crecimiento de la generación de residuos. El análisis de los datos publicados por el MARM nos lleva a una evaluación distinta. A pesar del descenso en generación de residuos urbanos en 2008, como consecuencia de la crisis económica, no se puede confirmar una tendencia descendente.

Existen diversas fuentes de información para los datos de generación de residuos urbanos, lo que difi-

culta tanto la comparación de datos, como la evaluación de la situación real y de las tendencias de futuro. El INE elabora estadísticas de residuos desde 1998 con una metodología de cálculo diferente al MARM, por ello los datos difieren de una fuente a otra. Por su parte, la oficina estadística de la Unión Europea (Eurostat) y la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) analizan datos de residuos urbanos en términos relativos, por lo general coincidentes con los datos elaborados por el INE. Como ya viene indicando el OSE en los informes anuales Sostenibilidad en España, estas diferencias muestran la necesidad de homogeneizar la información estadística.



## 13.2. Tratamiento de residuos urbanos

### □ DEFINICIÓN

Cantidad anual de residuos urbanos recogidos tratada en las diferentes instalaciones de gestión existentes en España: vertederos, instalaciones de triaje y compostaje, instalaciones de incineración, instalaciones de triaje, biometanización y compostaje, instalaciones de clasificación de envases e instala-

ciones de compostaje de fracción orgánica recogida selectivamente. El indicador se expresa en toneladas anuales o como porcentaje de los residuos destinados a cada uno de los métodos de disposición final, tratamiento y gestión contemplados sobre el total de residuos generados.

### □ SITUACIÓN

El principal destino de los residuos urbanos en España fueron los tratamientos finalistas, con un total de 75,6% de los residuos en el año 2008. El vertedero, con el 67% del total de residuos producidos, fue la disposición final prioritaria de los residuos urbanos. En 2008, algo más de 16 millones de toneladas de residuos urbanos entraron en 149 vertederos, y sólo en 63 de estos se aprovechó el metano extraído para producir energía eléctrica. La distribución por CCAA en cuanto al total de residuos urbanos destinados a vertederos situó a Andalucía (23,8%), Comunidad de Madrid (14,7%), Cataluña (10,5%), Comunitat Valenciana (9,3%) y Canarias (8%) en las regiones que más utilizaron este destino. Cataluña, con 23 vertederos, fue la única Comunidad Autónoma en cuyo total de vertederos se aprovechó el metano producido para producir energía (Mapa 13.3). Cabe destacar que según los últimos datos disponibles en el Plan Nacional Integral de Residuos, en el año 2007 todavía quedaban 43 vertederos ilegales activos y una cifra en torno a 200 vertederos ilegales inactivos que no habían sido clausurados.

La incineración ocupó el tercer lugar entre los tratamientos de residuos urbanos con un 8,5% del total de residuos. La capacidad de incineración con recuperación energética aumentó en los últimos años. En 2008 se incineraron un total de 2.057.017 t de residuos urbanos en 10 instalaciones de tratamiento térmico. Cataluña (28,4%), Galicia (22,3%), Illes Balears (15,4%) y Comunidad de Madrid (15,2%) incineraron las mayores cantidades de residuos (Mapa 13.3).

En cuanto a las operaciones de recuperación de residuos, destaca la gran implantación de los tratamientos mecánico-biológicos como manera de recuperar materiales de los residuos mezclados. Estos tratamientos están considerados, según muchos expertos, tratamientos poco recuperadores y con una recuperación de materiales de poca calidad. En el año 2008, se recibieron 8.199.049 t de residuos urbanos en 66 instalaciones de triaje y compostaje distribuidas mayoritariamente en Andalucía. Esta Comunidad Autónoma, junto con Comunitat Valenciana y Comunidad de Madrid, fueron las que destinaron una mayor cantidad de residuos urbanos a la producción de compost (Mapa 13.4). Solo un 25% del material entrado en estas instalaciones fue recuperado y cabe destacar que en algunas instalaciones entró fracción orgánica de recogida selectiva que se mezcló con la materia orgánica procedente de la fracción de residuos mezclados y se compostaron conjuntamente, lo que supone la obtención de un compost de mala calidad, con usos restringidos.

La segunda opción de tratamiento mecánico-biológico se llevó a cabo en instalaciones de triaje, biometanización y compostaje, donde un total de 1.579.922 t de residuos urbanos fue tratado en 15 instalaciones, recuperándose el 34,5% de los residuos entrados. La mayoría de las instalaciones se situaron en Castilla y León y en Cataluña. Procedentes de estas instalaciones se comercializaron 56.000 t de compost y se seleccionaron 58.611 t de distintos materiales que se destinaron a reciclado.

En cuanto a las actividades de selección y reciclaje, las principales fuentes fueron la recogida selectiva de vidrio y papel, seguidas de la selección de envases ligeros. En este sentido las tasas del reciclado de papel-cartón (74,9% en el año 2008 según Aspapel) y vidrio (60,3% en el año 2008 según Ecovidrio) continuaron la tendencia ascendente de los últimos años.

En el año 2008 Ecovidrio declaró un consumo aparente de 1.614.000 t de vidrio, de las cuales se recuperaron 716.203 por aportación ciudadana (contenedor verde) y 256.453 de otras procedencias. Por regiones, se observó que los que más vidrio reciclaron fueron los residentes en el País Vasco (24,8 kg/hab), Comunidad Foral de Navarra (24,4 kg/hab), Illes Balears (22 kg/hab), La Rioja (21,5 kg/hab) y Cataluña (21,5 kg/hab) (Mapa 13.5).

En cuanto al papel y cartón se recuperaron 1.076.252 t procedentes de recogidas selectivas y Comunidad Foral de Navarra (51,4 kg/hab), País Vasco (41,04 kg/hab) e Illes Balears (40,01 kg/hab) alcanzaron las tasas más elevadas.

En cambio, la tasa global de reciclado de envases de plástico (20% en el año 2008) disminuyó un 4,8% respecto al año anterior según la información aportada por Cicloplast. Cabe destacar que el plástico procedente de los envases representó el 77% del reciclado total de plástico.

En lo concerniente a los metales, en 2008, tanto el reciclado de los envases de aluminio, como el de los envases de acero aumentaron. La tasa de recuperación para envases de aluminio, según ARPAL, fue de 27,7% y para los envases de acero de 77,2%, según ECOACERO. Estos datos muestran el mal funcionamiento de la recogida separada en origen de envases, pues mientras los de acero al ser magnéticos se pueden separar del todo, los de aluminio, que son los más valiosos, no se recogen al no ir al contenedor amarillo.

La mayor recuperación de residuos de envases de acero en España se dió en Cataluña (44.411 t), Comunidad de Madrid (40.431 t), Andalucía (29.934 t) y Comunitat Valenciana (27.598 t). En el lado opuesto Principado de Asturias, con 1.223 t, fue la CCAA con menor recuperación de envases de acero (Mapa 13.6).

La cantidad total de residuos urbanos que entró en las instalaciones de clasificación de envases ligeros en 2008 fue de 547.721 t. Comunidad de Madrid (25,2%), Cataluña (20,1%) y Andalucía (16,8%) fueron las regiones que más residuos destinaron a esta modalidad. Principado de Asturias y Extremadura aportaron tan solo un 1,5%, respectivamente (Mapa 13.7). Del total de la clasificación de envases, se separaron sólo 299.306 t (55 % del total) de envases de los diferentes materiales cuyo destino fue el reciclado.

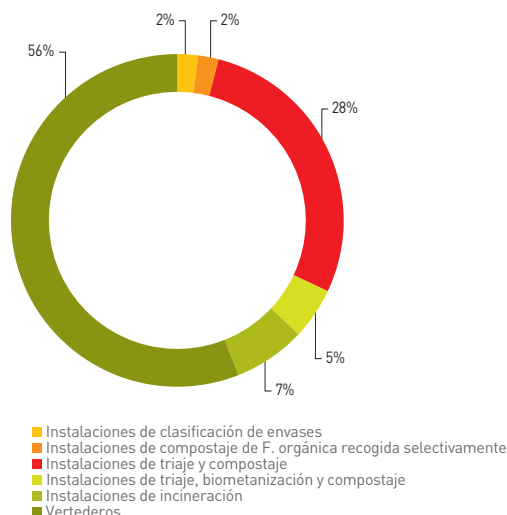
En 2008 el número de empresas adheridas al Sistema Integrado de Gestión (SIG) Ecoembes

ascendía a 12.376 con un total de 89 plantas de clasificación. Según Ecoembes en estas plantas se recuperó 1.329 miles de toneladas de envases, lo que representó un 1,2% más que el año anterior. De dicha cantidad, se reciclaron 1.230 miles de toneladas (el 93%) y con las restantes 99 miles de toneladas (el 7%) se realizó valoración energética.

En el marco de la Unión Europea, el vertedero experimentó un importante descenso en 2007 y 2008 (Figura 13.4). En el periodo 1996-2008 el descenso alcanzó un 28%, mientras que en España, a pesar del descenso de los dos últimos años, aumentó un 10% en el mismo periodo. Por países, España fue el octavo país que más residuos urbanos por habitante envió a vertedero en 2008 (327 kg/hab) (Mapa 13.8). En cuanto a la incineración, España creció un 112% en el periodo 1996-2008, mientras que la UE-27 lo hizo en menor medida en un 55% (Figura 13.5). Aun así la cifra de residuos incinerados en España (53 kg/hab) fue muy inferior a la de media del UE-27 (102 kg/hab).

En materia de reciclaje, y en comparación con el resto de países europeos, España, con una tasa de reciclado de vidrio de 60% en 2008, se situó en una posición intermedia. Bélgica (96%), Suiza (95%), Suecia (94%), Noruega (92%), Dinamarca (88%), Austria (84%) y Alemania (82%) alcanzaron las tasas de reciclaje de vidrio más elevadas.

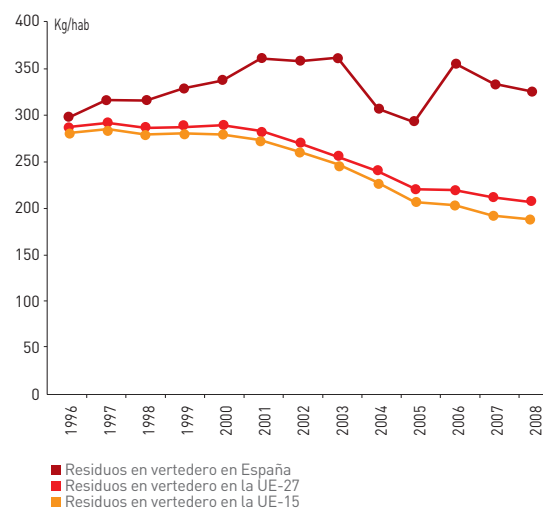
Figura 13.3. Cantidad de residuos urbanos tratados en diferentes instalaciones en España. Año 2008.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

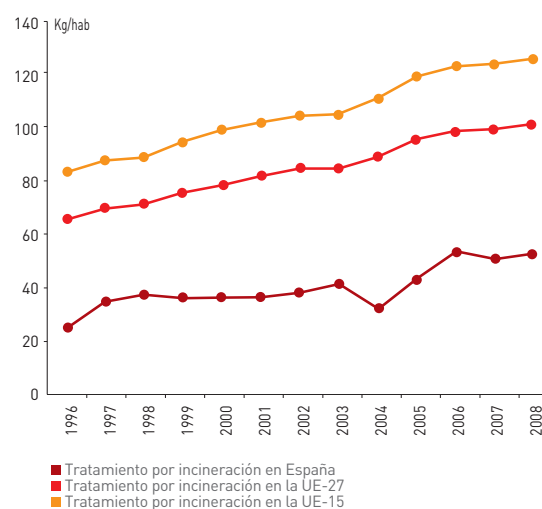
**Nota:** Además de los residuos urbanos de origen domiciliario, se debe tener en cuenta que en las instalaciones de tratamiento, se pueden incorporar otro tipo de residuos urbanos de distinto origen, como puede ser la fracción biodegradable de parques y jardines, que suele incorporarse en instalaciones de compostaje, los residuos procedentes de mercados, residuos de la limpieza viaria, residuos voluminosos o residuos de pequeñas empresas.

Figura 13.4. Evolución del vertido controlado de residuos urbanos en la Unión Europea y España.



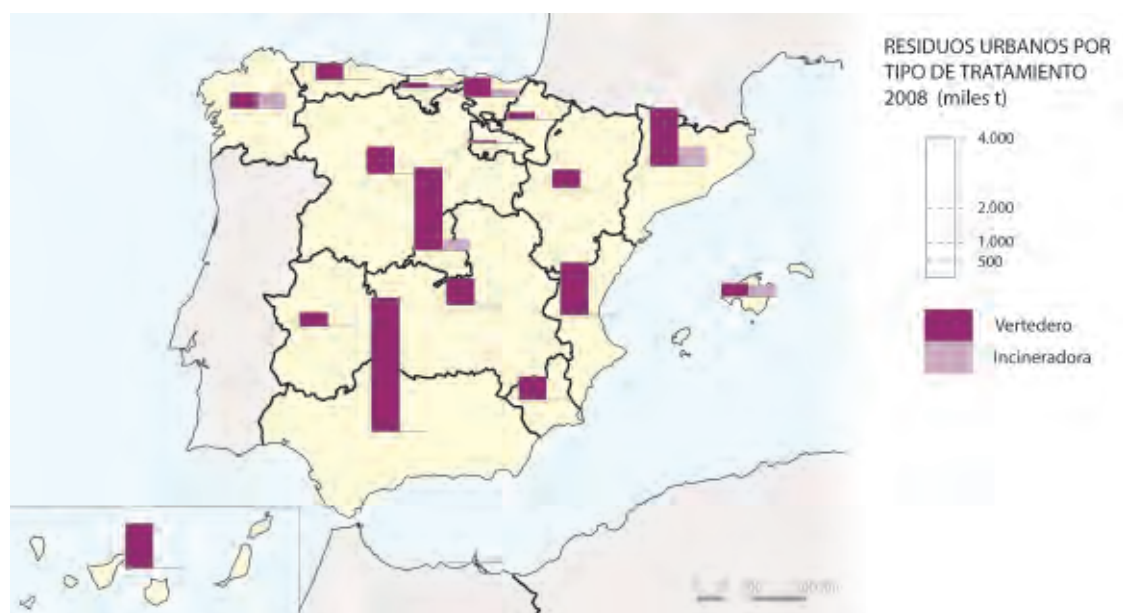
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 13.5. Evolución de la incineración de residuos urbanos en la Unión Europea y España.



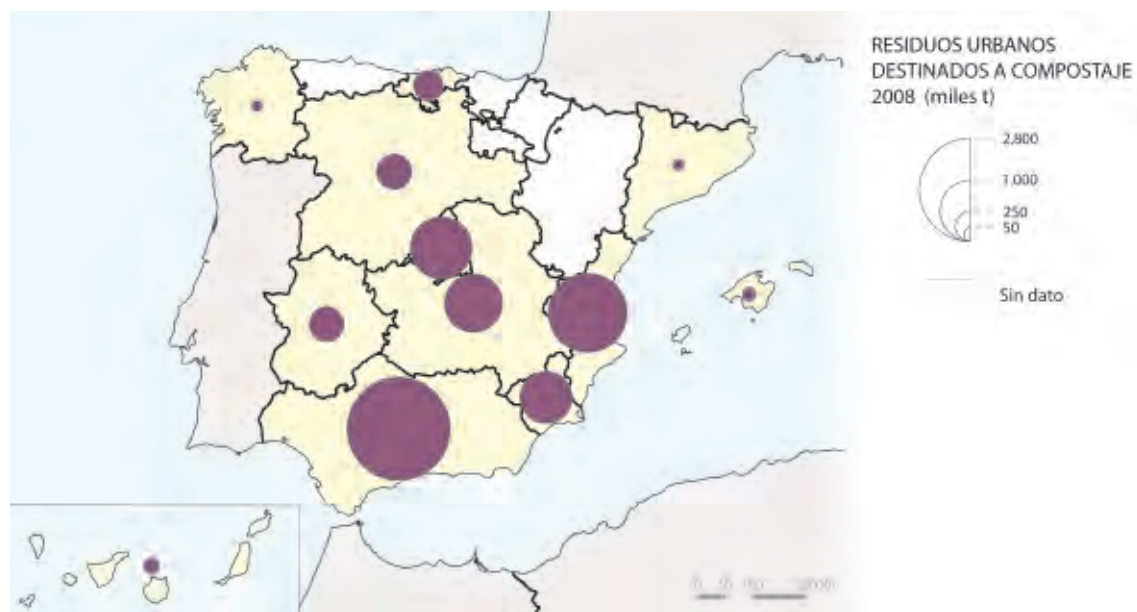
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010..

Mapa 13.3. Residuos urbanos vertidos e incinerados en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Mapa 13.4. Residuos urbanos destinados a compostaje en España.



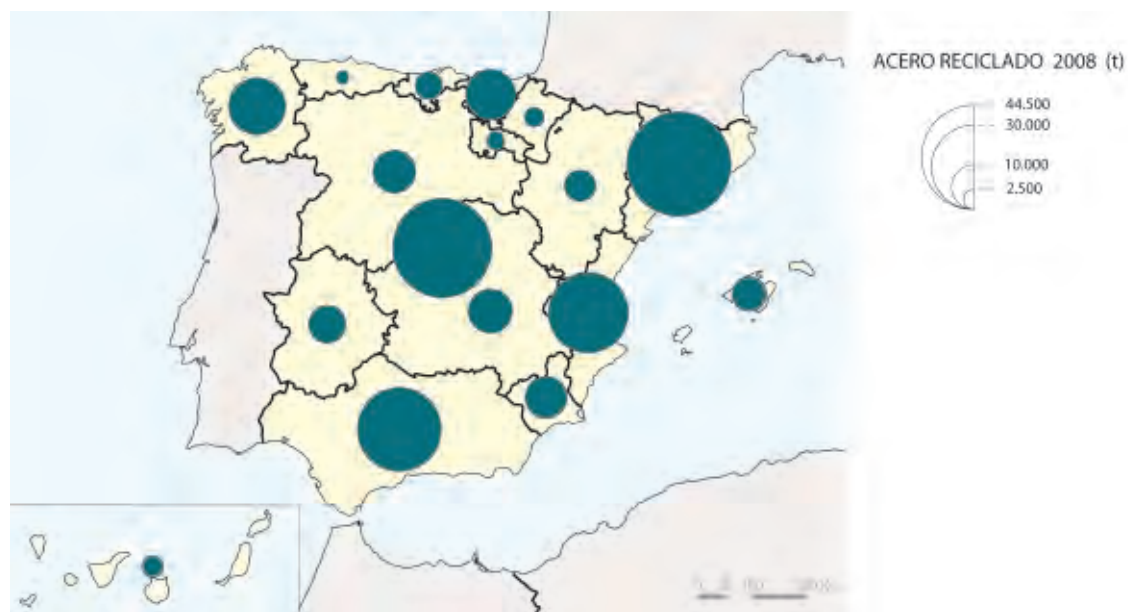
Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.

Mapa 13.5. Vidrio reciclado por habitante y año.



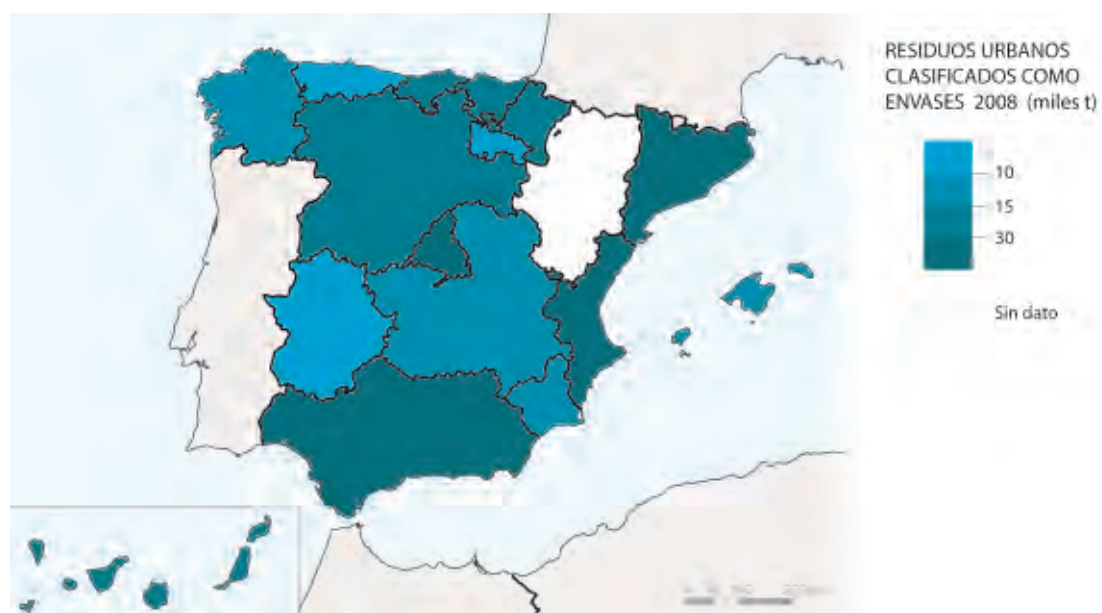
Fuente: Elaboración OSE a partir de Ecovidrio, 2010.

□ **Mapa 13.6.** Recuperación de residuos de envases de acero.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Ecoacero, 2010.

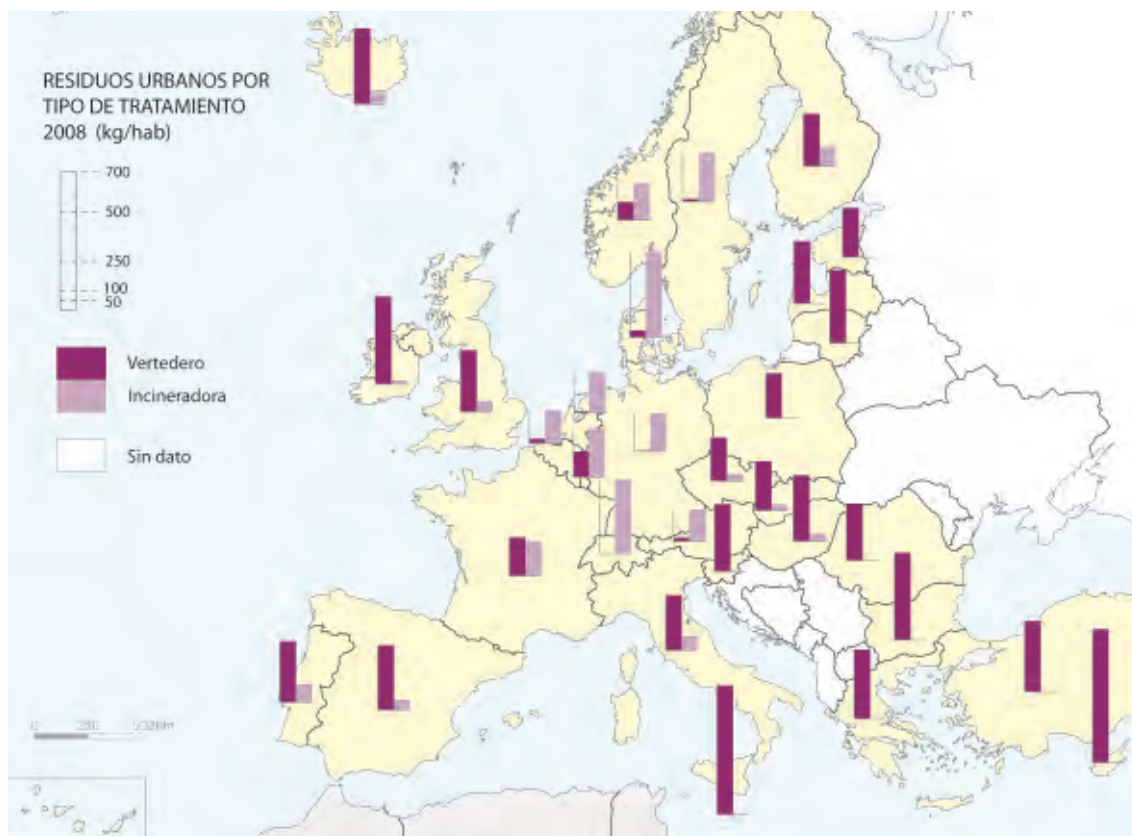
□ **Mapa 13.7.** Residuos urbanos que entran en las instalaciones de clasificación de envases en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir del MARM, 2010.



Mapa 13.8. Residuos urbanos per cápita destinados a vertedero e incineración en la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Nota: Los datos de Bélgica, Dinamarca, Alemania, España, Francia, Italia, Chipre, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Portugal, Rumania, Reino Unido, Turquía e Islandia corresponden a estimaciones.

## EVALUACIÓN

En 2008 los avances en materia de gestión de residuos urbanos no fueron demasiado significativos, sólo el 14% de los residuos urbanos fueron recogidos de forma selectiva. Como aspectos positivos cabe destacar el mantenimiento en el descenso de los residuos urbanos depositados en vertedero, aunque no parece factible cumplir con los objetivos establecidos en la normativa vigente comunitaria, y recogidos en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (30-38% en 2009), alejados de la importancia relativa de este sistema de gestión en 2008 (67%). El compostaje, la biometanización y otras técnicas similares, así como la incineración con recuperación energética aumentaron. El aumento en la incineración con recuperación energética (8,5% en 2008), superó el objetivo fijado para 2009 (6%), y la biometanización y otras técnicas similares alcanzaron el objetivo fijado para 2010 (5%).

Las tasas de recogida y reciclaje del vidrio, del papel y cartón mantuvieron la tendencia ascendente de años anteriores. De acuerdo con los objetivos marcados para el año 2008 en la Directiva 2004/12/CE relativa a los envases y sus residuos, el papel-cartón (74,9% en el año 2008 según Aspapel) y vidrio (60,3% en el año 2008 según Ecovidrio) alcanzaron los objetivos mínimos de reciclaje (60%). En cambio,

según los datos aportados por Ciclopast y recogidos en la Memoria anual 2009 del MARM, la tasa de reciclaje del plástico (20% en el año 2008) no superó los objetivos mínimos exigidos para 2008 por la Directiva de envases (22,5% en 2008). Este último dato difiere del dato aportado por Ecoembes, el cual solo hace referencia a los materiales adheridos a su SIG (38,4% en 2008), según el cual sí se cumpliría con la Directiva 2004/12/CE. Según los datos de esta empresa, tanto para el total valorizado, como para el total reciclado se superaron los objetivos exigidos en la mencionada Directiva, con un 67% y 62%, respectivamente en el año 2008. En este sentido cabe destacar que las administraciones públicas disponen de datos insuficientes como para realizar una valoración independiente de los datos provenientes de las empresas. La última caracterización de residuos urbanos se realizó en 1999 y actualmente se está en proceso de realización de un plan piloto de caracterización de residuos urbanos de origen domiciliario.

Al igual que ocurre con la generación de residuos urbanos, es necesario homogenizar la información estadística sobre el tratamiento de residuos, para poder hacer una evaluación real y fiable de la situación actual y tendencias de futuro.

# capítulo 14

## ENERGÍA

**E**n el año 2009, España estuvo sometida a los efectos de una de las mayores crisis a escala mundial de las últimas décadas, con un importante impacto en nuestra situación energética, agudizada en España por la menor diversificación de su economía y en particular por el sobredimensionamiento del sector de la construcción.

Este sector ha sido uno de los más afectados por la crisis, con efectos muy significativos en el patrón de consumo energético, tanto por la menor demanda propia de la crisis, como por afectar a sectores muy intensos en energía. Esto ha conducido a una disminución de la demanda energética haciendo muy patente el sobredimensionamiento de la oferta, en particular eléctrica, y de las centrales de gas de ciclo combinado, lo que ha provocado tensiones en el sistema eléctrico y entre distintas tecnologías.

En las últimas décadas se han mantenido retos energéticos que España debe abordar de manera urgente, tales como la alta dependencia energética y nuestra mayor intensidad energética. Cada vez es más evidente la necesidad de racionalizar la demanda, aumentando el uso eficaz (para lo necesario) y eficiente (con el mínimo consumo) de la energía, y optimizar la oferta, recurriendo a fuentes de energía renovables que son por el momento las únicas sostenibles y, en general, autóctonas en el caso de España. Este hecho contribuye no solo a un futuro energético más sostenible sino también a una mejor y más rápida salida de la crisis.

El balance energético para el año 2009 aportó datos reveladores a través de los distintos indicadores. El consumo de energía primaria en España descendió un 8,3% respecto al año anterior, situándose en 130.508 ktep. Este acusado descenso se debió no solo a la crisis económica sino a una mejora en la eficiencia energética. Únicamente las energías renovables registraron un incremento significativo en su contribución, con una aportación del 9,4% al balance energético (12,6% más que el año anterior). El consumo de energía final continuó la tendencia de descenso, con una tasa mayor que la del anterior (7,4% respecto a 2008). Esta evolución se debió al menor consumo de la demanda industrial y del transporte, así como a diferencias de laboralidad y temperatura.

En cuanto a la intensidad energética de la economía, desde 2004 se observa una tendencia descendente sostenida en la intensidad de energía primaria, con una media anual del 2,6%, superior al objetivo de la E4, y lo que es más importante, superior a la tendencia de la UE, aunque en valores absolutos todavía se encuentra por encima de la media europea. En 2009 el valor de la intensidad energética final y primaria para España se situó en 120 tep/millón euros ctes de 2000 y 162 tep/millón euros ctes de 2000, respectivamente. Esto significó una disminución de ambos valores respecto al año anterior, de 4,6% para la intensidad energética final y de 5,4% para la intensidad energética primaria, por lo que es más eficiente el proceso de transformación de energía primaria en final. A ello contribuyó decisivamente el mayor peso de las renovables, que en general producen energía eléctrica directamente sin pasar por el ciclo de vapor como las térmicas, sean de combustibles fósiles o nucleares.



El análisis de este hecho demuestra que, además de los cambios estructurales en la economía debidos a la crisis, se produjo una mejora tecnológica, que se traduce en un aumento de la eficiencia energética.

Se avanzó muy poco en el grado de dependencia energética, aunque sí disminuyó la importación de combustibles fósiles como el crudo de petróleo (10,7% entre 2008 y 2009), lo cual es relevante para la balanza de pagos. En el año 2009 los descensos de la demanda y de la producción interior de energía hicieron que el grado de autoabastecimiento energético se situara en el 23%. En este sentido el grado de dependencia energética disminuyó ligeramente (1%) respecto al año anterior y alcanzó el 77%. España continuó superando el grado de dependencia energética de la media de la UE-27 (81,4% frente al 54,8%) (Según datos de Eurostat para el año 2008).

Los indicadores sobre energías renovables señalan que prácticamente se cumplirán los objetivos del PER 2005-2010, cuando, según todas las previsiones, hasta hace sólo 2 ó 3 años parecía imposible. El abastecimiento de energía primaria con energías renovables representó el 9,4% del balance energético en 2009, porcentaje que podría llegar a final de este año a suponer valores entorno al 11,5%-12%. Cabe destacar el aumento (18% respecto al año 2008), de la aportación de energías renovables al consumo bruto de electricidad, lo que permitió cumplir con los objetivos del PER 2005-2010 para la mayoría de tecnologías de origen renovable. A final de este año 2010, según previsiones del IDAE, la generación de electricidad con energías renovables se situará en torno al 30,5%.

Estos datos revelan que en España se está produciendo un cambio del modelo energético. El nuevo PER 2011-2020, con los objetivos 20-20-20 establecidos por la Comisión Europea, así como la transposición de la Directiva de Energías Renovables y el Decreto de Conexiones para instalaciones de menos de 1 MW, son instrumentos clave para aprovechar eficaz y eficientemente los recursos energéticos propios y sostenibles.

## 14.1. Consumo de energía primaria y final

### □ DEFINICIÓN

Consumo de energía primaria: cantidad total, expresada en ktep, de recursos energéticos consumidos, ya sea directamente o para su transformación en otra forma de energía. El término puede incluir o no la energía consumida en usos no energéticos, es decir, como materia prima, fundamentalmente en la industria.

### □ SITUACIÓN

El consumo de energía primaria ascendió a 130.508 ktep en el año 2009. Esto significó un descenso respecto al año anterior de un 8,3%. El petróleo (48,5%) fue la fuente energética primaria más significativa, seguido del gas natural (23,7%) y la energía nuclear (10,5%). Las energías renovables, con un 9,4% (1,7% hidráulica, 2,4% eólica, 3,9% biomasa y residuos, 1,3% otras renovables), fueron más demandadas que el carbón, con una representación estructural del 7,9%.

Respecto al año 2008, las fuentes energéticas que experimentaron los mayores descensos fueron el carbón (26%), el gas natural (10,6%) y la energía nuclear (10,5%). El petróleo experimentó un ligero descenso de un 6,6%. Por el contrario, las energías renovables fueron la fuente energética primaria que más aumentó, con un 12,6% respecto al año anterior (Figura 14.1).

En la evolución anual del consumo de energía primaria fue determinante la evolución de las demandas finales, aunque también tuvo influencia la estructura de generación eléctrica, porque aumentaron las producciones hidroeléctricas, eólica y de otras energías renovables. Todo ello permitió un menor recurso a la generación termoeléctrica con carbón y productos petrolíferos, que tienen menor rendimiento por el tipo de tecnología empleada.

En la UE-27, el consumo de energía primaria en el año 2008 se situó en 1.799 Mtep, valor inferior en un 0,5% al registrado en el año anterior. Las contribuciones relativas fueron: 36,4% de petróleo, 24,5% de gas natural, 17% de carbón, 13,4% de energía nuclear y 8,4% de energías renovables. En el periodo 1997-2008 el consumo de energía primaria se incrementó en 5,4% en la UE-27, porcentaje bastante inferior al de España. Por países, en 2008, el consumo de energía primaria de España (141.879 ktep) ocupó la quinta posición tras Alemania (343.675 ktep), Francia (273.747 ktep), Reino Unido (218.506 ktep) e Italia (181.373 ktep) (Mapa 14.1).

En 2009 el consumo de energía final continuó la tendencia descendente de los años anteriores y se situó

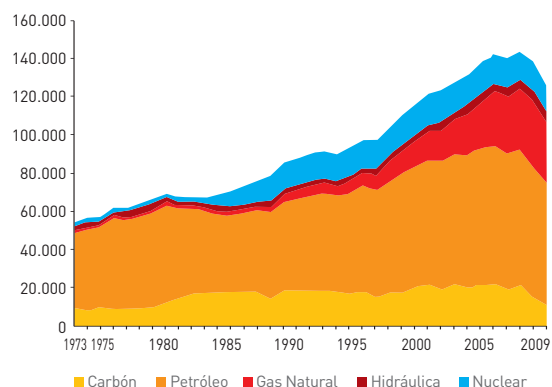
Consumo de energía final: Demanda energética, expresada en ktep o Mtep, de los procesos que utilizan energía para obtener un servicio o un bien específico de uso final. El término puede incluir o no la energía consumida en usos no energéticos.

en 97.776 ktep, valor 7,4% inferior al registrado en el año anterior. Esta evolución anual se debió principalmente al menor consumo de la demanda industrial y del transporte, unido a diferencias de laboralidad y temperatura. Las energías más demandadas fueron, los productos petrolíferos (56,6%) y la electricidad (21,5%). Del total del consumo de electricidad para usos finales el 30,1% fue de origen renovable. El gas natural, las energías renovables y el carbón representaron el 15,5%, 4,8% y 1,5% del total del consumo de energía final, respectivamente (Figura 14.2.).

Respecto al año 2008, el consumo final de carbón bajó fuertemente, un 30,1%, debido al descenso de actividad tanto en la siderurgia como en el cemento. El consumo final de gas también disminuyó considerablemente, con un descenso de 12%, debido a la menor actividad industrial y por las condiciones climáticas, que determinaron menores consumos y favorecieron la producción de electricidad con renovables. Continuando la tendencia descendente del año 2008, los descensos en el consumo final de productos petrolíferos y electricidad se situaron en un 7,1% y 5,6%, respectivamente. Las diferencias de laboralidad y temperatura bajaron ligeramente la demanda de electricidad entre los dos años considerados. En el lado opuesto, las energías renovables experimentaron un crecimiento del 7,1%.

En el marco europeo (UE-27), y según datos provisionales de Eurostat, el consumo de energía final en 2008 alcanzó el valor de 1.169 ktep. Esto significó que, a diferencia de España, el consumo de energía final en la UE-27 aumentó un 0,3% respecto al año anterior. Los sectores que más contribuyeron a este consumo fueron el transporte (32%), la industria (27%) y el sector hogares (25%). En el periodo 1997-2008, el consumo energético final aumentó un 5,6% en la UE-27, valor significativamente menor al que se produjo en España (40%). Alemania (224.006 ktep), Francia (156.262 ktep), Reino Unido (148.622 ktep), Italia (128.185 ktep) y España (95.419 ktep) fueron los países con un mayor consumo energético (Mapa 14.2).

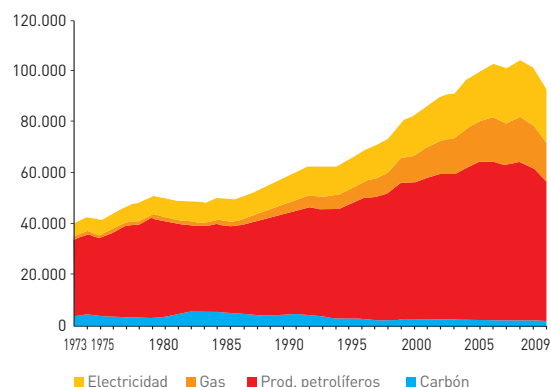
Figura 14.1. Evolución del consumo de energía primaria en España por tipo de combustible (ktep).



Fuente: Elaboración OSE a partir de MITYC "Libro de la energía 2009", 2010.

Nota: No incluye energías renovables.

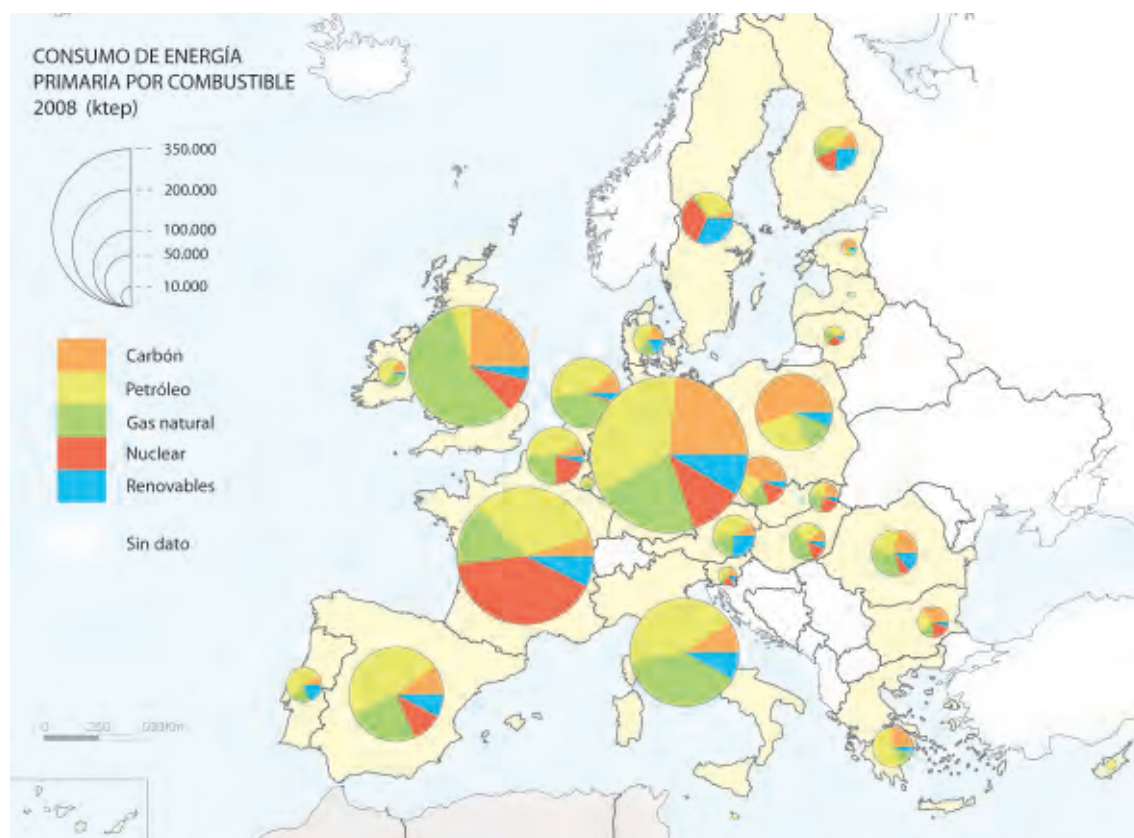
Figura 14.2. Evolución del consumo de energía final en España por tipo de combustible (ktep).



Fuente: Elaboración OSE a partir de MITYC "Libro de la energía 2009", 2010.

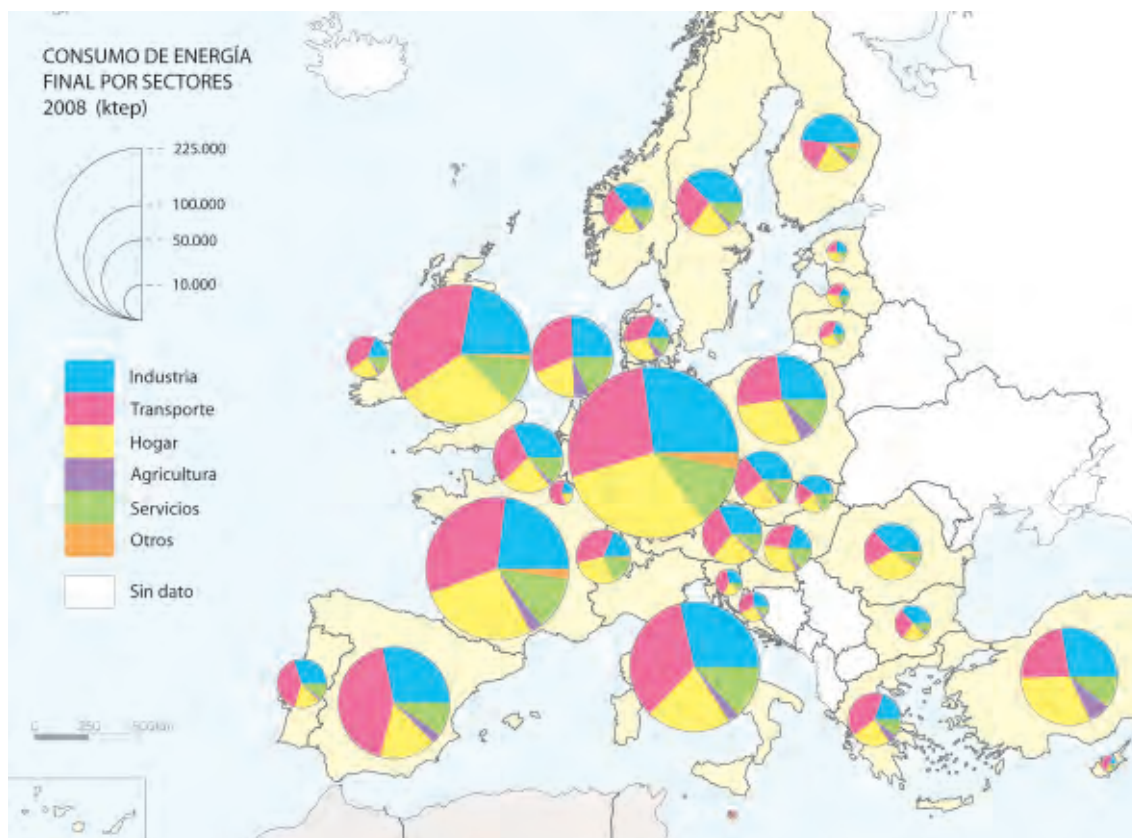
Nota: No incluye energías renovables.

Mapa 14.1. Consumo de energía primaria por tipo de combustible en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

Mapa 14.2. Consumo de energía final por sectores en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

Los efectos de la crisis económica a escala mundial, reforzados por la especificidad del modelo de desarrollo español, se sienten en particular en el sistema energético español. En 2009 el consumo de energía primaria en España se situó en 130.508 ktep, lo cual supuso un descenso del 8,3% respecto al año anterior. Este acusado descenso se debió no solo a la crisis económica y su especial impacto en sectores significativos muy intensos en energía, sino también

a una mejora en la eficiencia energética. Únicamente las energías renovables registraron un incremento significativo en su contribución, con una aportación del 9,4% al balance energético. El consumo de energía final continuó la tendencia de descenso, con una tasa mayor que la del anterior (7,4% respecto a 2008). Esta evolución se debió al menor consumo de la demanda industrial y del transporte, así como a diferencias de laboralidad y temperatura.

## 🧠 14.2. Intensidad energética de la economía

### □ DEFINICIÓN

Consumo de energía primaria (o final) por unidad de PIB medido en tep/millón de euros constantes del año 2000.

### □ SITUACIÓN

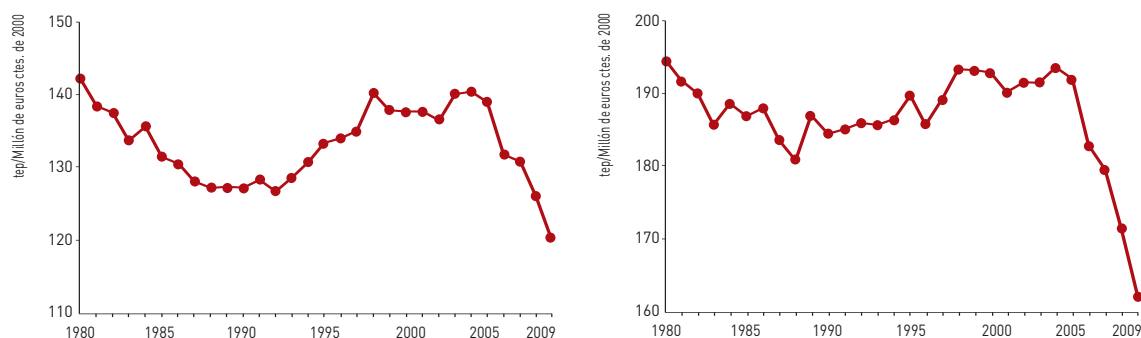
En 2009 el valor de la intensidad energética final y primaria para España se situó en 120 tep/millón de euros ctes de 2000 y 162 tep/millón de euros ctes de 2000, respectivamente. Esto significó una disminución de ambos valores respecto al año anterior, de 4,6% para la intensidad energética final y de 5,4% para la intensidad energética primaria. En este caso el indicador experimentó un descenso sostenido desde 2004, quebrando la propensión al aumento de los años precedentes (Figura 14.3). Este hecho es atribuible tanto a la evolución de las intensidades finales, como a la mejora de eficiencia de las nuevas tecnologías de generación eléctrica. Este indicador de intensidad energética primaria es menos representativo de la actividad económica y sufre más oscilaciones que el de energía final por unidad de PIB, al depender, en parte, de la hidraulicidad del año. Si se incluye el consumo de energías renovables finales, en 2009 la intensidad energética final y primaria bajaron un 4% y 4,9%, respectivamente.

En el marco de la Unión Europea, España experimentó una evolución de la intensidad energética

diferente a la de la media europea. Aunque desde 2004 el indicador evolucionó en positivo convergiendo con las tendencias del conjunto de la UE. Esto es indicativo de una eficiencia energética y, por tanto, económica, cada vez mayor (Figura 14.4).

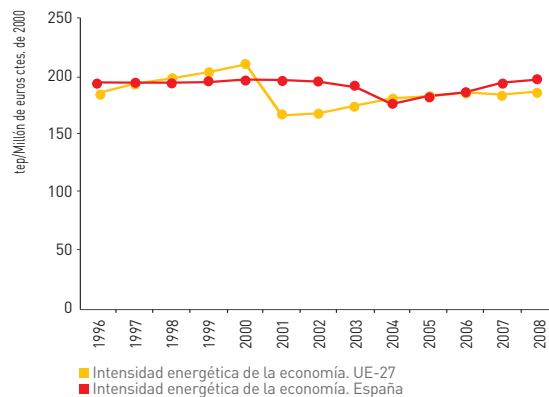
En 2008 la intensidad energética en la UE-27 se situó en 167,1 tep/millón de euros ctes de 2000, descendiendo un 1,2% respecto al año anterior. Los países de Bulgaria, Rumania y Estonia fueron los que alcanzaron los valores más elevados de intensidad energética con un total de 944,2, 614,6 y 570,5 tep/millón de euros ctes de 2000, respectivamente. España, con un valor de 176,4 tep/millón de euros ctes de 2000, ocupó una posición intermedia (Mapa 14.3). En la mayoría de los países de la UE, el PIB creció en los últimos años a un ritmo superior al del consumo energético. España no evolucionó en positivo hasta 2004, por lo que su tendencia hasta entonces fue diferente al resto de países europeos. En el periodo 1996-2008, la intensidad energética descendió en la UE-27 en un 21,2% frente al 8% de España.

□ **Figura 14.3.** Evolución de la intensidad energética final y primaria en España (índice 1980=100).



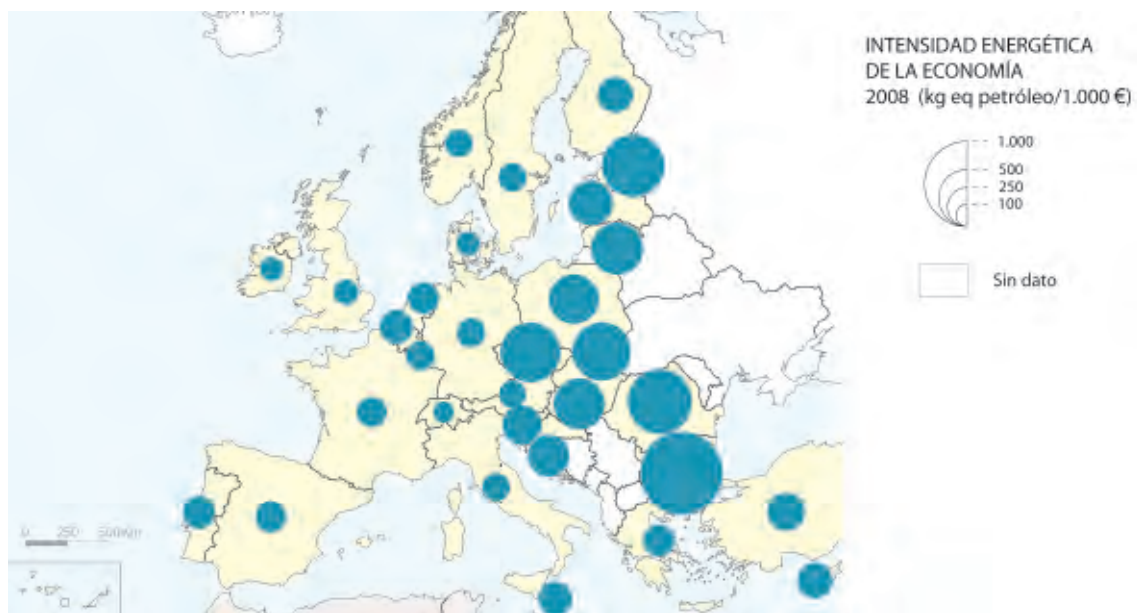
Fuente: Elaboración OSE a partir de MITYC "Libro de la energía 2009", 2010.

Figura 14.4. Evolución de la intensidad energética en España y en Europa.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Mapa 14.3. Intensidad energética de la economía en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

Desde 2004 se observa una tendencia descendente sostenida en la intensidad de energía primaria, con una media anual de 2,6%, superior al objetivo de la E4, y lo que es más importante, superior a la tendencia de la UE, aunque en valores absolutos todavía se encuentra por encima de la media europea.

El PIB disminuyó un 3,6% en 2009, mientras que el

consumo de energía registró un descenso de 8,3%. El análisis de este hecho demuestra que, además de los cambios estructurales en la economía debidos a la crisis, se produjo una mejora tecnológica, que se traduce en un aumento de la eficiencia energética, derivada de la introducción de equipos, procesos industriales y vehículos más eficientes.

## 14.3. Dependencia energética

### □ DEFINICIÓN

Consumo de recursos energéticos autóctonos -no propios-, en porcentaje, respecto al consumo total de recursos energéticos. La producción de energía

nuclear se considera autóctona en las estadísticas oficiales, aunque el uranio enriquecido para las centrales nucleares se importa del exterior.

### □ SITUACIÓN

La producción interior de energía primaria en el año 2009 (29.971 ktep) fue un 2,8% inferior a la de 2008, con descenso en todas las fuentes energéticas excepto en las energías renovables. La producción de carbón y la nuclear se mantuvieron en niveles altos respecto al consumo total aunque descendieron en un 13,6% y 10,5%, respectivamente. El petróleo y el gas natural, mantuvieron niveles más bajos pero también disminuyeron (15,7% y 12,9%, respectivamente). Por el contrario, las energías renovables aumentaron. En 2009 la hidráulica se situó en 2.258 ktep y aumentó un 12,7% respecto al año anterior. El resto de energías renovables, fundamentalmente la eólica y solar, experimentaron un crecimiento de 12,6% alcanzando 10.067 ktep (Figura 14.5).

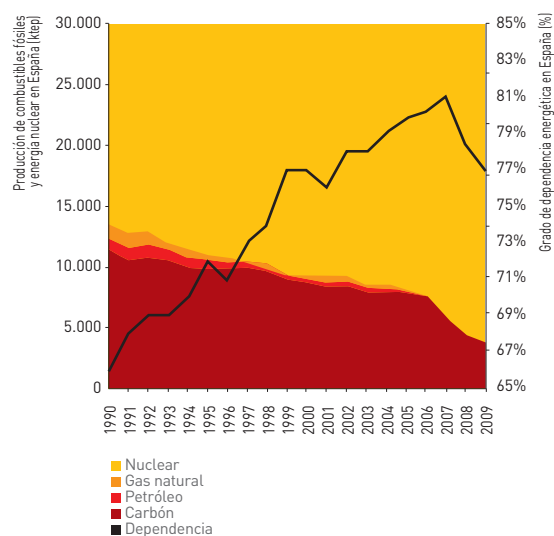
En 2009 el grado de autoabastecimiento energético se situó en el 23%. España importó en 2009 la práctica totalidad de combustibles fósiles aunque debido al menor consumo de energía primaria disminuyó la

importación de combustibles fósiles como el crudo de petróleo (10,7% entre 2008 y 2009). Así el grado de dependencia energética disminuyó ligeramente (1%) respecto al año anterior y se situó en el 77% (Figura 14.5). Hay que señalar que según criterios de la OCDE se considera la energía nuclear como nacional, aunque ni el mineral de uranio ni el combustible enriquecido o reprocesado es nacional. Si se considerase la energía nuclear como no nacional la dependencia energética sería mucho mayor.

Según los últimos datos publicados en Eurostat, en el año 2008 el grado de dependencia energética en la UE-27 aumentó un 1,7% respecto al año anterior y se situó en 54,8%, frente al 81,4% de España. Los países que superaron el grado de dependencia energética española fueron: Malta (100% de dependencia), Luxemburgo (98,6%), Chipre (97,5%), Italia (89,9%), Irlanda (88,3%) y Portugal (83%) (Mapa 14.4).

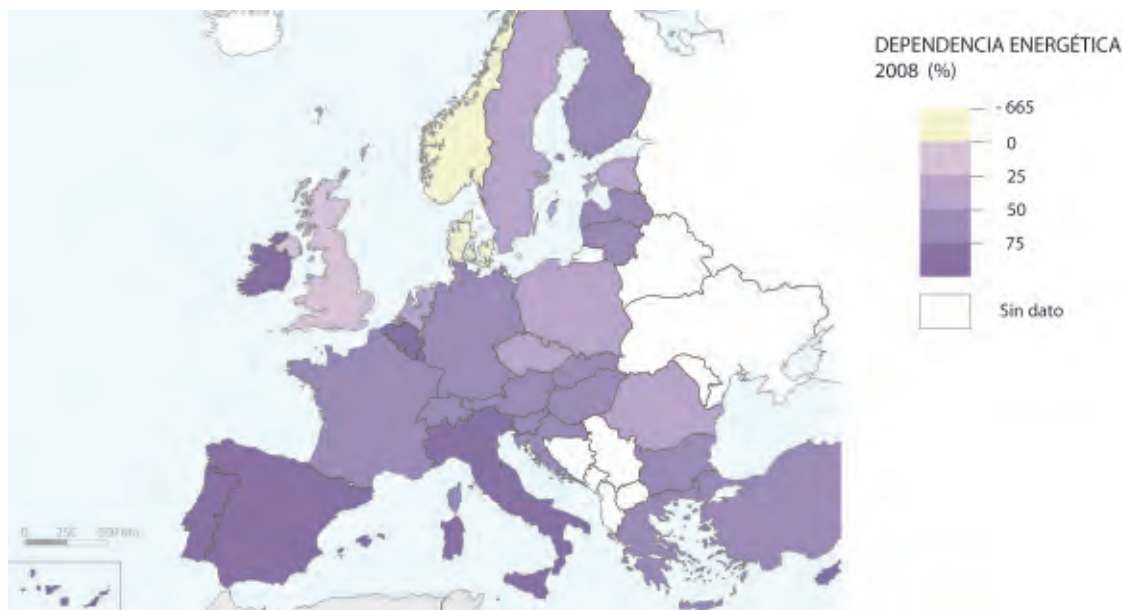


□ **Figura 14.5.** Producción de combustibles fósiles y de energía nuclear en España y grado de dependencia energética.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MITYC "Libro de la energía 2009", 2010.

□ **Mapa 14.4.** Dependencia energética de los países de la UE-27



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Eurostat, 2010.

## □ EVALUACIÓN

En el año 2009 los descensos de la demanda y de la producción interior de energía hicieron que el grado de autoabastecimiento energético se situara en el 23%. En este sentido el grado de dependencia energética disminuyó ligeramente (1%) respecto al año anterior y alcanzó el 77%. La producción interior de energía primaria en el acumulado de 2009 fue un 2,8% inferior a la de 2008. Todas las fuentes energé-

ticas autóctonas experimentaron descensos a excepción de las renovables, aunque también descendieron los combustibles fósiles importados dentro del escenario de menor consumo energético. Según datos de Eurostat, el grado de dependencia energética de España continuó superando al de la media de la UE-27 (81,4% frente al 54,8% en el año 2008).

## 14.4. Aportación de biocombustibles en el consumo de carburantes

### □ DEFINICIÓN

Consumo de biocombustibles como porcentaje del total del consumo del transporte. Hace referencia a los objetivos de la Directiva 2003/30/CE, relativa al consumo de biocarburantes sobre el total de gaso-

linas y gasóleos consumidos para el transporte, y su transposición e incorporación al Plan de Energías Renovables 2005-2010.

### □ SITUACIÓN

El consumo de biocarburantes tanto en gasóleos como gasolinas (biodiesel y bioetanol) alcanzó en el año 2009 un total de 1.058 ktep, lo que supuso un 3,4% del consumo total de combustibles de automoción, incrementándose un 70,6% respecto al año previo. Desde 2003, año a partir del cual se hizo obligatorio informar a la Comisión Europea del empleo de combustibles alternativos, se observa una tendencia al incremento en el consumo de biocarburantes, aunque los derivados del petróleo continúan manteniendo una demanda más elevada. Destaca el consumo de biodiesel, que en los dos últimos años (2008 y 2009) experimentó un crecimiento del 72,3% alcanzando 908 ktep. En el caso del bioetanol su consumo en 2009 se situó en 151 ktep, con un fuerte incremento respecto al año previo (64,1%).

En cuanto a la capacidad de producción de biocarburantes, según datos del IDAE, el año 2009 se caracte-

rizó por un crecimiento sin precedentes, alcanzando los 2.253 ktep. Esto supuso una capacidad acumulada mayor de 4.066 ktep, que creció de forma exponencial desde 2005. Actualmente en España se localizan más de 50 plantas de producción.

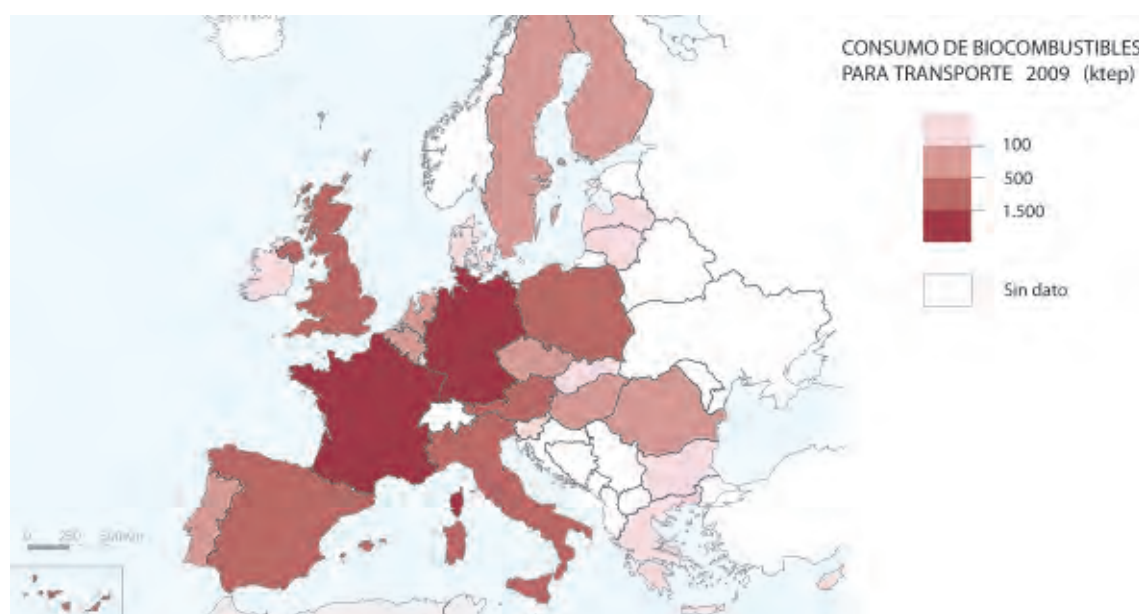
Según el Barómetro de Biocombustibles de Eurobserv'ER, entre 2008 y 2009 el consumo de biocarburantes en la Unión Europea aumentó un 18,7%. En 2009, el consumo de biocombustibles alcanzó los 12.092 ktep, cifra que representó un 4% del consumo total de combustibles en el transporte en la UE, y la cual se acerca al objetivo establecido por la Directiva 2003/30/CE para 2010 (5,75%). Por países, Alemania, Francia, Italia y España encabezaron las primeras posiciones en cuanto al consumo de biocombustibles con un total de 2.894, 2.511, 1.167 y 1.046 ktep, respectivamente (Mapa 14.5).

□ **Tabla 14.1.** Consumo de biocarburantes para transporte en España.

BIOCARBURANTES	Año 2008 (ktep)	Año 2009 (ktep)	Variación 2008/2009 (%)
Biodiesel	527 (2,02%)	908 (3,7%)	72,3%
Bioetanol	92 (1,44%)	151 (2,4%)	64,1%
<b>TOTAL</b>	<b>620 (1,9%)</b>	<b>1.058 (3,4%)</b>	<b>70,6%</b>

Fuente: Elaboración OSE a partir de IDAE, 2010.

□ **Mapa 14.5.** Consumo de biocombustibles para transporte en la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de EurObserv'ER, 2010.

## □ EVALUACIÓN

En el año 2009 se produjo un incremento, más que notable, en el consumo de biocarburantes, llegando prácticamente a duplicarse el consumo del año precedente. Aun así el consumo de biocarburantes todavía no ha alcanzado el objetivo establecido por la Directiva 2003/30/CE de alcanzar el 5,75% para 2010 y mucho menos el objetivo del Plan de Energías Renovables 2005-2010 de 5,83%, cerrando

el año 2009 con el 3,4%. Según datos del IDAE, se estima que en el año 2010 la participación de los biocombustibles en el mercado se sitúe entre el 5 y el 5,8%. Los retos que actualmente plantea el sector son el desarrollo normativo, la verificación y la aplicación de las especificaciones en cuanto a mezclas e investigación en biocombustibles de segunda generación.

## 14.5. Participación de energías renovables en el Mix Energético

### □ DEFINICIÓN

Grado de participación, en porcentaje, de las energías renovables en el conjunto de la energía primaria consumida.

### □ SITUACIÓN

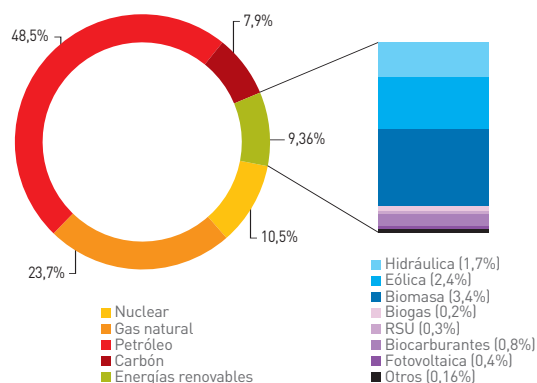
En 2009 la participación de las energías renovables en el consumo de energía primaria alcanzó 12.325 ktep, lo que supuso un aumento de su participación respecto al año anterior de 12,6% y una representación en el consumo total de energía primaria del 9,4%. La contribución por fuentes energéticas renovables en el consumo energético se distribuyó en: biomasa y residuos (3,9%), eólica (2,4%), hidráulica (1,7%), biocarburantes (0,8%), solar (0,5%), y geotermia (0,01%) (Figura 14.6).

El aumento de las energías renovables en el consumo primario estuvo caracterizado por los progresos realizados en la energía termoeléctrica, fotovoltaica y biocarburantes, con aumentos en 2009 respecto a 2008 de 1093,7%, 141,9% y 73,2%, respectivamente. En 2009 la biomasa, con 4.383 ktep, la eólica con 3.149 ktep y la hidráulica con 2.257 ktep, fueron las fuentes energéticas renovables que más contribuyeron en términos absolutos al consumo energético primario. Sus crecimientos respecto al año anterior

se situaron entre un 12% para la biomasa y entorno a un 18% para la eólica e hidráulica. Las tendencias en las energías renovables apuntan a un crecimiento en los próximos años. La situación desde el punto de vista regulatorio se ha distinguido este año por la incertidumbre en cuanto al futuro, en particular de las primas a la producción. Esto ha tenido impactos no deseados en el desarrollo del sector y en la disposición de las fuentes de financiación.

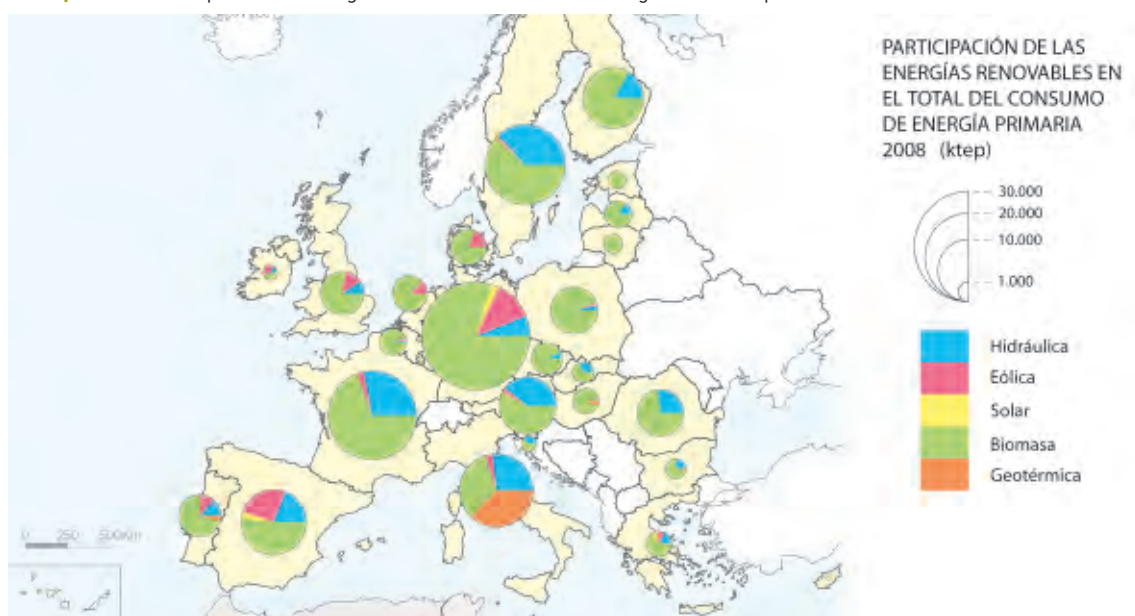
En el marco de la Unión Europea, según los últimos datos publicados por Eurostat, en el año 2008 España ocupó la quinta posición en la aportación de energías renovables al consumo de energía primaria con un total de 10.717 ktep. Alemania, Francia, Suecia e Italia ocuparon las primeras posiciones. Por fuentes energéticas la biomasa y residuos tuvieron el mayor porcentaje de participación (Mapa 14.6).

Figura 14.6. Contribución por fuentes energéticas al consumo de energía primaria [%]. Año 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MITYC, IDAE, 2010.

Mapa 14.6. Participación de energías renovables en el mix energético en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

El análisis de este indicador señala que prácticamente se cumplirán los objetivos del PER 2005-2010, cuando, según todas las previsiones, hace sólo 2 ó 3 años parecía imposible. Esto indica el enorme potencial y margen de crecimiento existente y que requiere una mayor predictibilidad para que los sectores aborden las inversiones necesarias en I+D+i y capacidades técnicas, de formación y producción que se han visto muy afectadas este año. Con lo cual no han contribuido, no solo al futuro, sino también a una mejor y más rápida salida de la crisis, y en particular a la creación de empleo. El abastecimiento de energía primaria con energías renovables representó el 9,4% del balance energético en 2009 (12,6% más que el año anterior). Según el IDAE, este porcentaje podría llegar a final de este año a suponer valores entorno al 11,5%-12%.

Un reto importante que afronta España durante este

año es el nuevo PER 2011-2020, con los objetivos 20-20-20 establecidos por la Comisión Europea, así como la transposición de la Directiva de Energías Renovables y el Decreto de Conexiones para instalaciones de menos de 1 MW. El reto, a tenor de la experiencia y de las posibilidades para potenciar el liderazgo del sector de las renovables es no solo alcanzar, sino superar ampliamente los objetivos comunitarios como oportunidad para España, con efectos positivos significativos económicos (aumento de exportaciones de tecnologías, reducción de importaciones energéticas y mejora de balanza de pagos, competitividad...), sociales (creación de empleo y de calidad, desarrollo rural, ayudas a rentas agraria...) y ambientales (reducción de EGEI y de otros contaminantes). España no puede fallar en una respuesta ambiciosa a este reto y más en época de crisis.

## 14.6. Aportación de las energías renovables al consumo bruto de la electricidad

### □ DEFINICIÓN

Grado de participación, en porcentaje, de las energías renovables en la producción de electricidad.

### □ SITUACIÓN

En 2009 la aportación de energías renovables al consumo bruto de electricidad fue de 73.451 GWh, lo que significó un aumento del 18% respecto al año 2008. Estructuralmente esta aportación representó el 24,7% de la producción bruta de electricidad, porcentaje superado por la aportación de gas natural, con un 37,2% y seguido muy de cerca de la electricidad de origen nuclear (17,8%). La representación de los combustibles fósiles, como el carbón y los productos petrolíferos, se situaron en el 12,6% y 6,9%, respectivamente (Figura 14.7). Cabe destacar que respecto al año anterior, todas las fuentes disminuyeron su aportación al consumo bruto de electricidad, a excepción de las energías renovables.

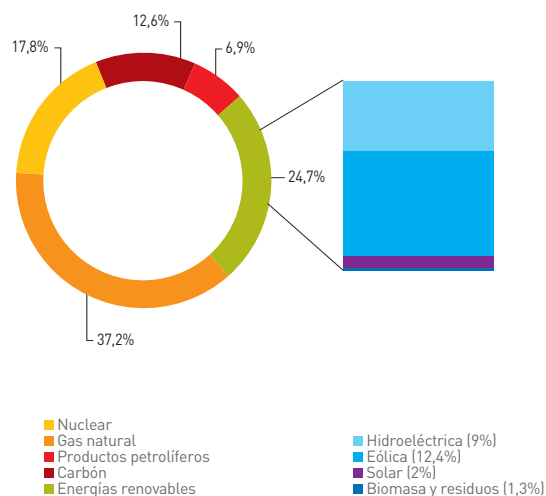
En Europa, la producción eléctrica renovable fue aportada mayoritariamente por la energía eólica (12,4%) y por la energía hidroeléctrica (9%) (Figura 14.7). Estas tecnologías experimentaron incrementos entorno al 13% respecto al último año. En este sentido cabe destacar el incremento experimentado por la energía solar (136,6%), siendo la termoeléctrica la tecnología con mayor ascenso respecto al año 2008 (503,2%).

En cuanto a la potencia, el año 2009 finalizó con una potencia eléctrica renovable instalada de más de 42.000 MW. En 2009 se instalaron algo más de 3.000 MW de nueva potencia, valor inferior al registrado en 2008, pero aún así, uno de los más altos de los últimos años. Las tecnologías que más contribuyeron a este aumento fueron la eólica, fotovoltaica y solar termoeléctrica. La potencia térmica creció menos que en 2008. En 2009, el total de la potencia térmica en España se situó en torno a los 23.500 MW aproximadamente. En cuanto a la energía eólica, tecnología fuertemente implantada, España fue el segundo país de Europa en capacidad instalada. A día de hoy, la potencia instalada es superior a los 19.000 MW, con un ritmo de crecimiento de 2.150 MW/año en el período 2005-2009. En 2009 se instalaron más de 2.500 MW.

Por CCAA, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Galicia y Andalucía agruparon el 70% de la potencia nacional. Durante 2009, la energía eólica supuso un 13,8% de cobertura de la demanda eléctrica y fue la segunda tecnología en el mix eléctrico en potencia instalada renovable. Después del gran incremento acontecido en 2008, la potencia de energía solar fotovoltaica se ha estabilizado, se supone que muy influenciado por el Registro de Preasignación de Retribución Fotovoltaica, establecido por el RD 1578/2008, registrándose 100 MW fotovoltaicos de nueva instalación en 2009, y se prevé que sean 500 MW a partir de 2010. La potencia acumulada en 2009 en España fue de más de 3.400 MW, lo cual situó a España en segunda posición a nivel europeo. En este último año la cobertura de la demanda eléctrica fue del 2%. En cuanto al sector termoeléctrico fue uno de los sectores que experimentó un mayor crecimiento en 2009, con una potencia de 171 MW, contribuyó a alcanzar un total de 232 MW. En cuanto a la energía hidráulica, España se situó, en potencia instalada, como el tercer país de la Unión Europea cuando todavía existe potencial por explotar. En particular, en lo que se refiere a centrales de bombeo (según evaluaciones se puede llegar a los 10.000 MW, o quintuplicar el potencial existente, o al menos cuadruplicarlo) para convertir en reversibles parte de las capacidades existentes, o nuevas, y contribuir a gestionar en firme las renovables. Por último el año 2009 se ha caracterizado por un crecimiento sin precedentes en la capacidad de producción de biocombustibles, alcanzando los 2.253 ktep, aunque su futuro es incierto como lo muestran las consideraciones al respecto de la Comisión Europea.

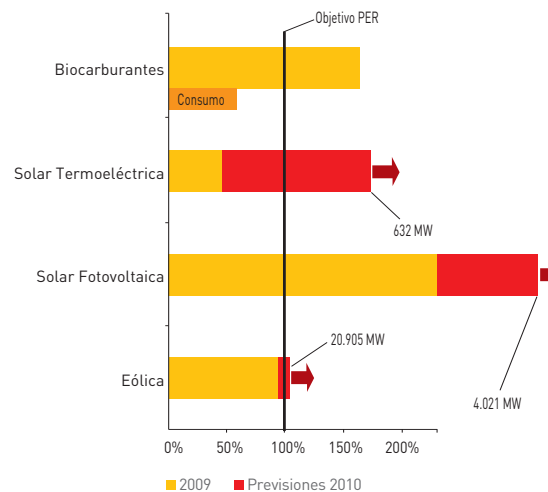
En el marco europeo y según datos de Eurostat, la participación de energías renovables al consumo bruto de electricidad en España fue superior a la media de los países de la UE-27 (20,6% frente al 16,7% en 2008). Por países, Austria (62%), Suecia (55,5%), Letonia (41,2%), Eslovenia (29,1%), Dinamarca (28,7%), Rumania (28,4%), y Portugal (26,9%) alcanzaron porcentajes de participación superiores a España (Mapa 14.7).

Figura 14.7. Estructura de la producción eléctrica (%). Año 2009.



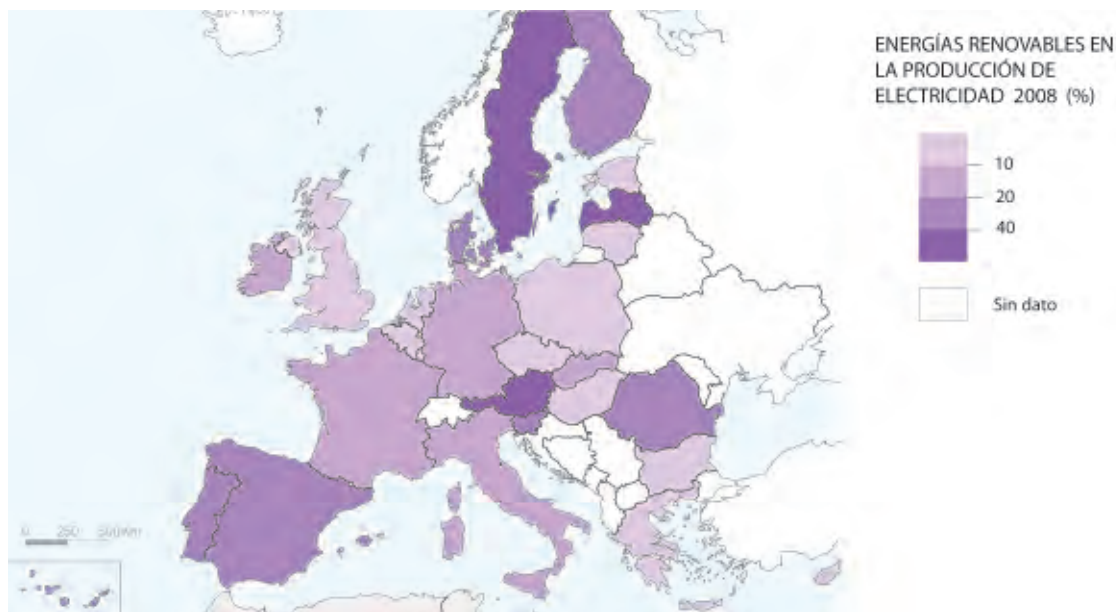
Fuente: Elaboración OSE a partir de IDAE, 2010.  
Nota: El gráfico no incluye el saldo eléctrico.

Figura 14.8. Cumplimiento de los objetivos del PER. 2005-2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de IDAE, 2010.  
Nota: El gráfico no incluye el saldo eléctrico.

Mapa 14.7. Participación de energías renovables en la producción de electricidad en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

En 2009 los objetivos PER 2005-2010 se cumplieron para la mayoría de tecnologías de origen renovable y en muchos casos se sobrepasaron holgadamente, como es el caso de la capacidad de producción de biocarburantes y la energía solar fotovoltaica. Las energías solar termoeléctrica y eólica estuvieron muy próximas al objetivo, sobre todo si consideramos la cantidad de proyectos en marcha en 2009. A final de este año, según previsiones del IDAE, la generación de electricidad con energías renovables se situará en torno al 30,5%.

Como ya se indica en el indicador 14.5 Participación de energías renovables en el mix energético, un hito importante que afronta España durante este año es el nuevo PER 2011-2020, con los objetivos 20-20-20 establecidos por la Comisión Europea, así como la transposición de la Directiva de Energías Renovables y el Decreto de Conexiones para instalaciones de menos de 1 MW.



## 14.7. Balanzas de energía eléctrica

### DEFINICIÓN

Saldo de intercambio de energía eléctrica entre Comunidades Autónomas e internacionales, expresado en GWh (diferencia entre generación y deman-

da). Un valor positivo indica un saldo de intercambios importador y un valor negativo exportador.

### SITUACIÓN

El fuerte descenso del consumo eléctrico, a causa de la difícil coyuntura económica internacional, situó la demanda eléctrica española en valores cercanos a los del año 2005. Así en el año 2009 la demanda de energía eléctrica nacional alcanzó 252.772 GWh, lo que significó una reducción de 4,5 % respecto al año previo. En todas las CCAA el descenso de la demanda se situó entre el 4 y 5% inferior a la del año anterior, aunque en el conjunto de los sistemas extrapeninsulares (Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla) el descenso fue más moderado.

Los saldos de intercambios de energía eléctrica entre CCAA e internacionales indicaban que en el año 2009 Comunidad de Madrid fue la comunidad autónoma con el mayor saldo de intercambio importador (28.815 GWh), lo que significa que demandó (30.528 GWh) más energía eléctrica de la que generó (1.714 GWh). País Vasco (6.765 GWh), Cataluña (5.642 GWh), Comunidad Valenciana (3.325 GWh), Cantabria (3.003 GWh) y Andalucía (706 GWh) también fueron importadoras de energía eléctrica, aunque en este caso con un saldo de intercambio mucho menor. En el lado opuesto cabe destacar las regiones de Castilla-La Mancha (-11.951 GWh), Extremadura (-11.014 GWh) y Castilla y León (-10.726 GWh), las cuales generaron más energía eléctrica de la que consumieron lo que dio lugar a que el saldo de intercambios fuese exportador (Mapa 14.8).

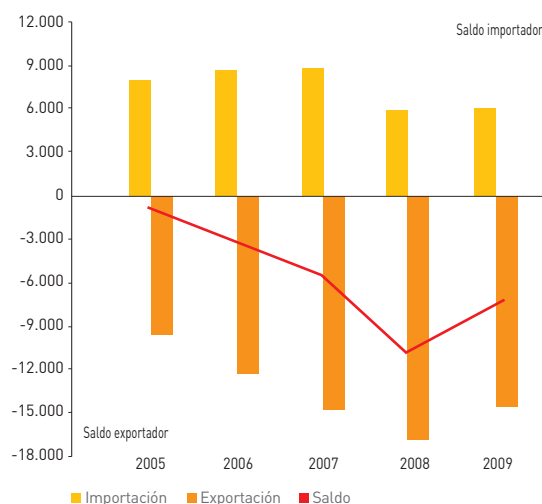
En cuanto al volumen de energía negociada a través de los programas de intercambio con otros países, ésta se situó en 20.286 GWh en el año 2009 (10,2 % inferior al año previo). El 70% de esta energía correspondió a operaciones de exportación por lo que, por sexto año consecutivo, el saldo anual de los programas de intercambio fue exportador (8.091 GWh). Cabe destacar que este saldo disminuyó un 27% respecto al año previo como resultado tanto del aumento del volumen de importaciones (5%), como

del descenso del volumen de exportaciones (16%) (Figura 14.9).

Por interconexiones en el año 2009, cabe destacar el significativo descenso del saldo importador (45% respecto al año anterior) a través de la interconexión con Francia. Y el descenso del saldo exportador (49% respecto al año anterior) a través de la interconexión con Portugal. Por el contrario, los saldos exportadores a través de las interconexiones con Marruecos y Andorra registraron crecimientos anuales por valores de un 9% y un 8%, respectivamente.

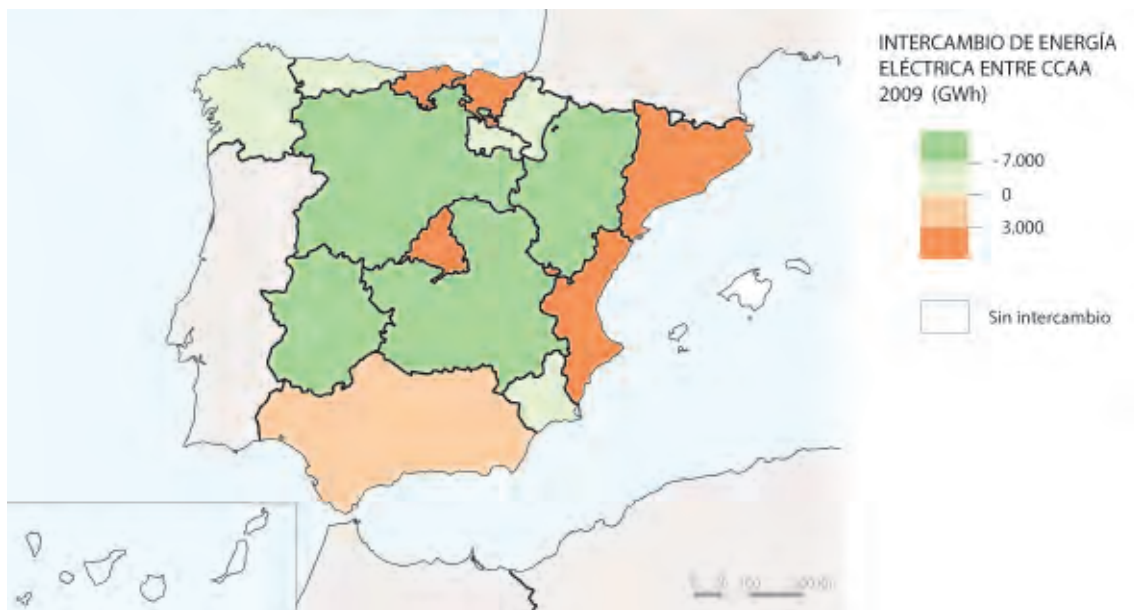
En el marco de la Unión Europea, los países que presentaron un saldo de intercambio exportador de energía eléctrica en el año 2009 fueron Francia, Alemania, República Checa, España, Bulgaria, Eslovenia, Rumania, Polonia y Bélgica (Mapa 14.9).

Figura 14.9. Evolución de los intercambios internacionales programados (GWh).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Red Eléctrica, 2010.

Mapa 14.8. Saldos de intercambios de energía eléctrica entre CCAA peninsulares (GWh).

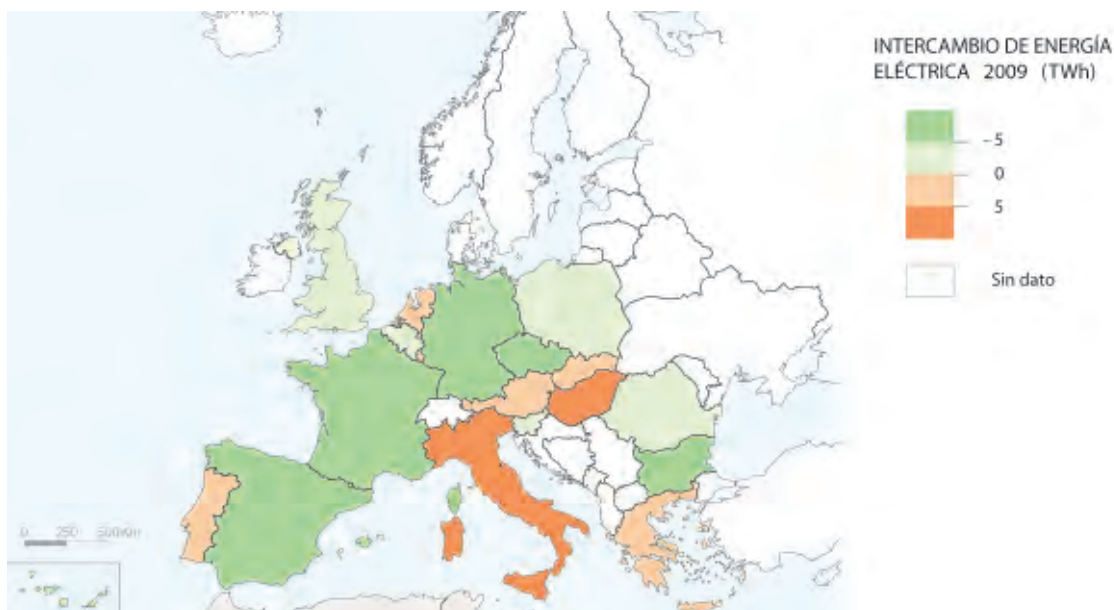


Fuente: Elaboración OSE a partir de REE, 2010.

Nota 1: Valor provisional. Incluye saldo de intercambios de energía eléctrica entre comunidades (Generación-Demanda).

Nota 2: Las Comunidades Autónomas de las Islas Canarias, Islas Baleares, Ceuta y Melilla no presentan intercambios de energía, siendo el saldo nulo.

Mapa 14.9. Saldo de intercambios de energía eléctrica en los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E) (TWh)



Fuente: Elaboración OSE a partir de Red Eléctrica, 2010.

## EVALUACIÓN

La demanda de energía eléctrica nacional registró una caída anual de 4,5% respecto al año 2008, la primera tasa negativa desde 1985. Este descenso fue similar al 4,7% obtenido por el conjunto de los países de la Unión Europea pertenecientes al grupo Continental Europe de ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity). Este retroceso responde a la difícil coyuntura económica internacional en la que el indicador español de Producto Interior Bruto (PIB) se redujo un 3,6%,

cifra que representa una brusca caída respecto a la tasa de crecimiento del 0,9% del año anterior. El descenso de la demanda repercutió principalmente en las centrales de carbón y ciclo combinado, que acusaron importantes disminuciones de producción respecto al periodo anterior. El análisis autonómico situó a la Comunidad de Madrid como la región con mayor saldo de intercambio importador de energía, es decir, demandó mucha más energía eléctrica de la que generó.

## 14.8. Gestión de la energía eléctrica

### DEFINICIÓN

Indicador de respuesta que analiza la organización e integración de la energía eléctrica instalada en España, con especial énfasis en las energías reno-

vables, para maximizar la integración de diversas fuentes y garantizar la seguridad del sistema eléctrico.

### SITUACIÓN

La energía eléctrica no puede ser almacenada en grandes cantidades. Por ello es necesario realizar la operación del sistema eléctrico, tarea que consiste fundamentalmente en lograr la coordinación del sistema de generación y transporte de electricidad, manteniendo un equilibrio continuo entre la energía generada y la demandada.

Red Eléctrica ha puesto en marcha un Centro de Control de Régimen Especial (CECRE), único en el mundo de estas características. El objetivo del CECRE es integrar en el sistema eléctrico la máxima producción de energía de origen renovable, especialmente eólica, en condiciones de seguridad. Desde este centro, asociado al centro de control eléctrico (CECOEL), se gestiona y controla la generación de todos los productores de energías renovables instalados en nuestro país.

Con esta herramienta de gestión de las energías renovables, España se convierte en el primer país del mundo en tener todos sus parques eólicos de más de 10 MW conectados a un centro de control.

Las energías renovables en España han experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, especialmente en el caso de la energía eólica y la energía solar con un crecimiento muy elevado en el periodo 2007-2009 (Figura 14.10). La energía eólica alcanzó en 2009 los 18.866 MW de potencia instalada lo que ha supuesto un aumento del 15,6% respecto a la potencia instalada en 2008.

La energía eólica instalada es el 58,64% del total del parque energético español, lo que ha llevado a convertir a España en la cuarta potencia mundial en generación eólica por detrás de Estados Unidos, Alemania y China a comienzos del año 2010.

A pesar de las ventajas que ofrece la energía eólica por no emitir gases de efecto invernadero y por reducir la dependencia energética exterior de España, también presenta una serie de retos en su integración segura en el sistema eléctrico.

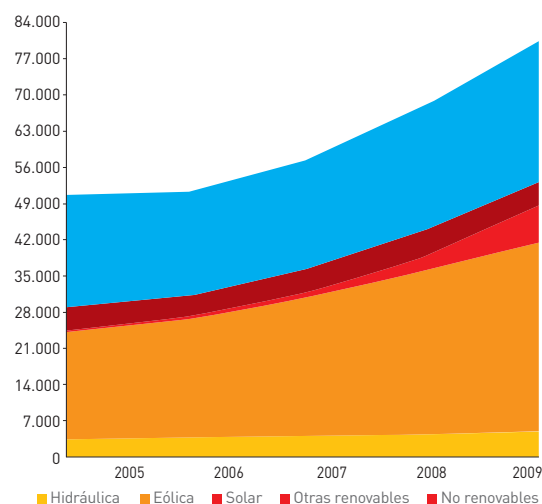
Esto ocurre de una manera más aguda en el caso de la producción eólica que se genera en el momento en

el que sopla el viento, siendo difícilmente gestionable porque no se genera de acuerdo a las necesidades de consumo, por ello se precisa de un centro de control.

Además, el elevado número de productores eólicos presentes en el sistema eléctrico español genera una elevada dispersión en la interlocución con el operador del sistema. España contaba a inicios de 2010 con 835 parques, repartidos por numerosos municipios de la geografía española, todos los parques no sobrepasan los 50 MW de potencia instalada excepto el Parque Montes de Cierzo en Tudela que tiene 59,5 MW. En número de parques destacan las CCAA de Castilla y León con 173 parques, Galicia con 150 parques o las Islas Canarias que en un pequeño territorio tiene 46 parques, sin embargo otras zonas como la Comunidad de Madrid o Extremadura no tienen ningún parque instalado, algunos motivos son falta de viento, protección medioambiental de algunos territorios y otras diversas causas (Mapa 14.10).

El crecimiento de las energías renovables en España está apoyado en un marco normativo que potenció el desarrollo eólico y solar y que aporta confianza a los promotores.

Figura 14.10. Evolución de la energía adquirida al régimen especial (GWh), 2005-2009



Fuente: Elaboración OSE a partir de Red Eléctrica, 2010.

El Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 consideraba que el límite de la capacidad máxima del parque eólico español para garantizar la seguridad del sistema eléctrico era de 9.000 MW de potencia eólica instalada.

El Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010 que sustituyó al Plan de Fomento de las Energías Renovables aumentó la previsión de la potencia eólica hasta los 20.000 MW de potencia instalada en el presente año 2010. Además apunta que el 12,1% del consumo de energía primaria en el año 2010 sea abastecido por las energías renovables y que la producción eléctrica con estas fuentes sea del 30,3% del consumo bruto de electricidad.

En junio de 2010 se desarrolló en España el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) para en el periodo 2011-2020 responder a los objetivos que fijó la Directiva de energías renovables de la Comisión Europea. El objetivo del PANER es que las fuentes renovables representen al menos el 20% del consumo de energía final en el año 2020 -mismo objetivo que para la media de la UE-, junto a una contribución del 10% de fuentes de energía renovables en el transporte para ese año.

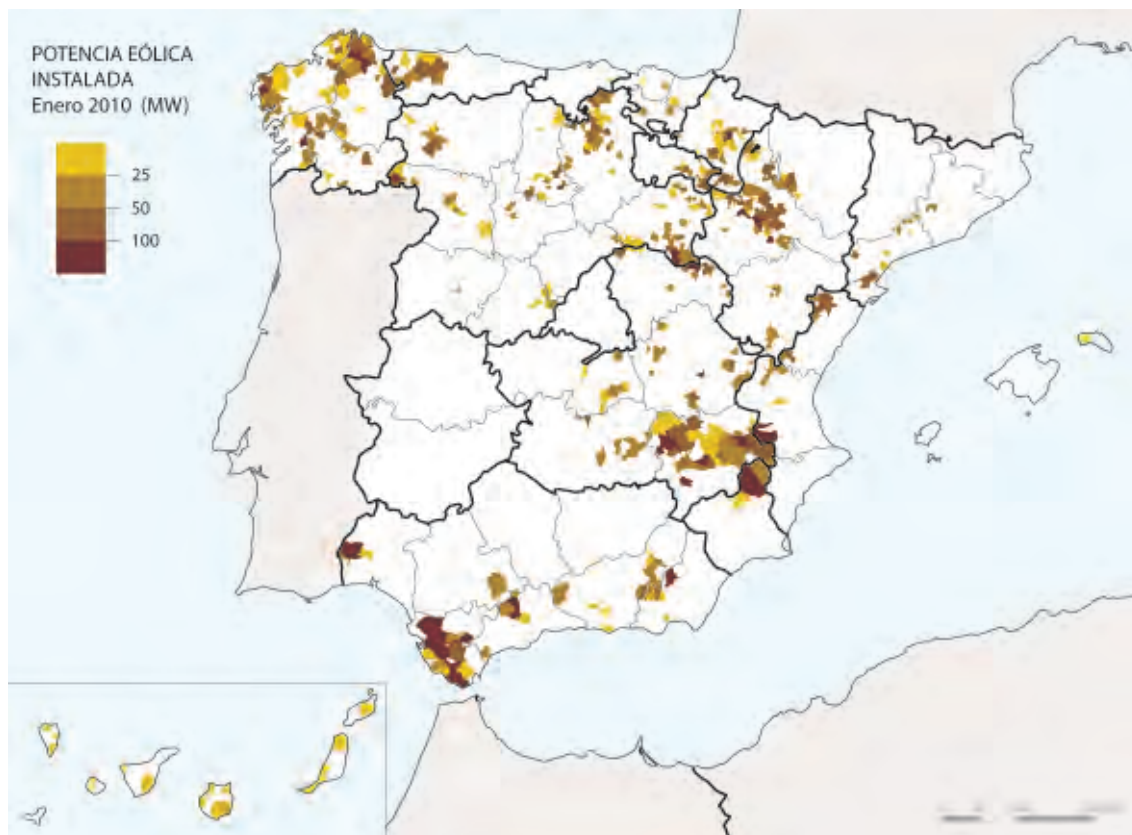
En la actualidad se está elaborando el PER 2011-2020

que prevé que en 2020 la participación de las renovables en nuestro país sea del 22,7% sobre la energía final y un 42,3% de la generación eléctrica. De este modo España alcanzaría los objetivos fijados por la UE de un 20% y un 40% respectivamente y la energía excedentaria podrá así ser utilizada para su transferencia a otros países de la UE que resulten deficitarios.

La potencia instalada en España en energías renovables, sólo teniendo en cuenta la energía eólica y la solar, es de 22.493 MW, el potencial eólico es de 18.866 MW (83,87%), muy por encima del potencial solar que es de 3.627 MW (16,13%). La mayoría de las comunidades autónomas tienen un mayor desarrollo del potencial eólico respecto al solar, destacando Asturias con 349 MW de potencial eólico frente a 1 MW de potencial solar o Galicia con 3.208 MW respecto a 9 MW, sin embargo esta tendencia cambia en algunas comunidades como Illes Balears con 4 MW instalados de potencial eólico y 52 MW de potencial solar, casos extremos son los de la Comunidad de Madrid con 25 MW y Extremadura con 449 MW de potencial solar y sin potencial eólico instalado (mapa 14.11).

La creación del CECRE ha ofrecido una solución a las dificultades de aprovechamiento de las energías renovables que genera el aislamiento al que está sometido el sistema eléctrico español con respecto al

□ **Mapa 14.10.** Potencia eólica instalada por término municipal, enero 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de la Asociación Empresarial Eólica, 2010.

**Nota:** La información de partida procede de la potencia instalada de los parques eólicos. En ocasiones un mismo parque se encuentra en varios términos municipales (incluso en algún caso aislado los municipios pertenecen a diferentes provincias). En estos casos, la potencia instalada se ha asociado a uno solo de los municipios por la imposibilidad de conocer el dato real de cuánta potencia instalada se encuentra en cada uno de ellos.

sistema europeo. En España el sistema apenas tiene una capacidad de interconexión con otros países del 3% de su demanda, frente al 40% de Dinamarca y al 12% de Alemania. Si nuestro nivel de interconexión fuera más alto, tendríamos más capacidad para compartir con un sistema eléctrico más grande la variabilidad de nuestra aportación eólica.

No estar en el centro de Europa y, por tanto, no poder usar el sistema eléctrico europeo, diez veces superior al español, como colchón amortiguador frente a las necesidades que plantean unas fuentes con aportaciones muy variables de energía en función de las condiciones climatológicas de cada día y de cada momento.

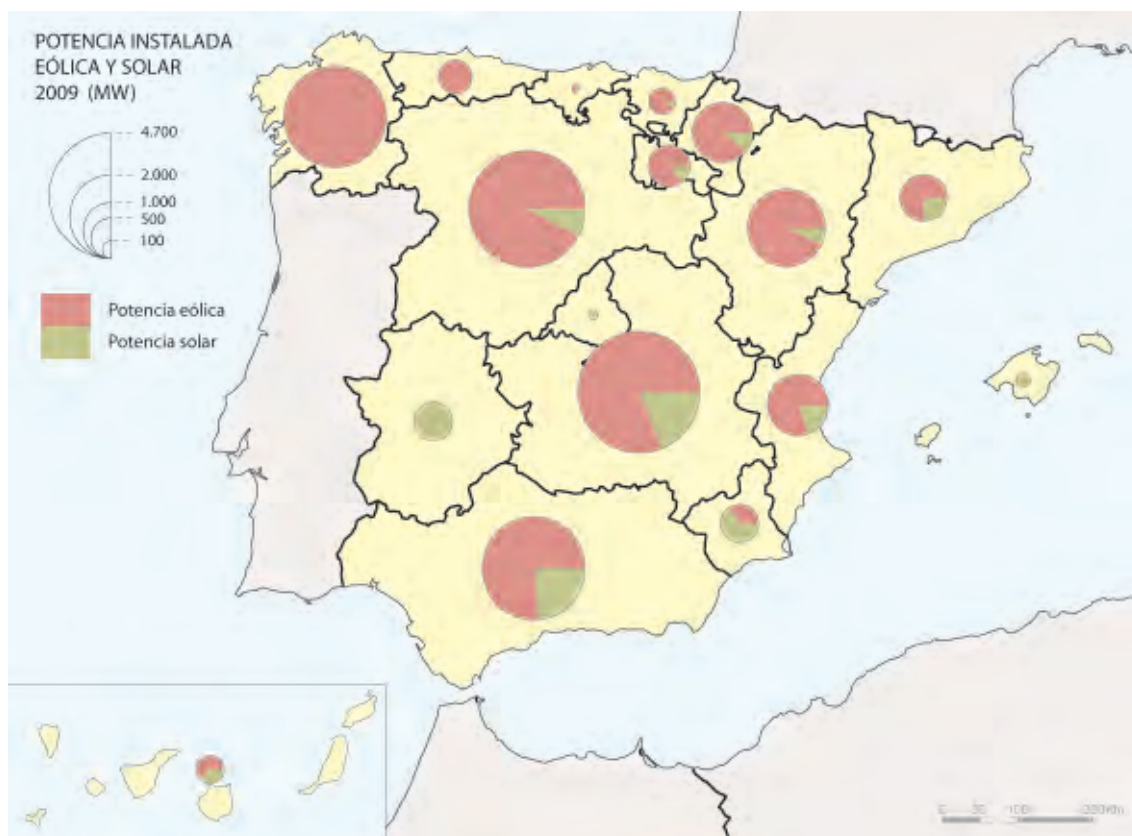
Para remediar la escasa capacidad de conexión de España con sus países vecinos, que actualmente es del 3% se está construyendo una nueva línea de conexión con Europa, a través de los Pirineos orientales, con la que se duplicará la capacidad actual de

conexión. Esta línea puede estar disponible a partir de 2014, y supone que España pasará del 3% al 6% de capacidad de interconexión con respecto a la punta de máxima demanda, aún muy lejos del 10% que la UE identifica como capacidad mínima de conexión entre cada país y sus vecinos.

Una parte importante de nuestro mix de generación no es gestionable en términos de demanda, es decir, la energía se produce cuando hay viento, agua o sol, no cuando la demanda lo requiere, por lo que la red de transporte representa el 4% del coste del sistema eléctrico.

El 5 de julio de 2010 se aprobó el acuerdo del Ministerio de Industria con las empresas energéticas para reducir las subvenciones de las plantas eólicas y termosolares. Estas reducciones se estiman en 80 y 1.000 millones al año respectivamente. Además se prevé un recorte mayor en el sector fotovoltaico.

□ **Mapa 14.11.** Potencia instalada eólica y solar en España por comunidades autónomas, 2009\*



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de Red Eléctrica España.

**\*Nota:** Sin datos de otras energías renovables como hidráulica, biomasa y el resto de renovables.

#### □ EVALUACIÓN

Es necesario pensar en la gestión de la energía eléctrica para apostar por un modelo energético sostenible. El futuro de la electricidad condiciona de manera determinante nuestro futuro energético.

Los planes energéticos como el PER 2011-2020 son planes ambiciosos que siguen ampliando el parque eólico para adquirir la energía de fuentes renovables, ya que aún quedan zonas de España donde instalar potencial eólico.



# capítulo 15

## CAMBIO CLIMÁTICO

**E**n el año 2009 las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en España se redujeron un 8,2% respecto a 2008 (372,4 Mt CO<sub>2</sub> eq, frente a 405,7 Mt CO<sub>2</sub> eq en 2008), según los datos provisionales del MARM. En el año 2008 también se produjo una reducción de las emisiones, concretamente del 7,7 % respecto a 2007, tal y como recoge el Inventario de GEI de España. Así, el índice de referencia para el Protocolo de Kioto se sitúa en el 128,5%, lo que supone un progreso muy importante respecto a años anteriores en relación con el objetivo de 115% de Kioto. La caída de los niveles de actividad socioeconómica constituye, junto con las mejoras en el índice de intensidad energética primaria y en el índice de intensidad de emisiones de CO<sub>2</sub> de la energía, la principal causa de la reducción de las emisiones en el año 2009.

Es difícil evaluar si al menos una parte de la reducción de emisiones producida en 2009 se ha debido a los resultados de las estrategias y políticas puestas en marcha en los últimos años por el Gobierno para los sectores difusos. Es complicado, en primer lugar, porque algunas consisten en recomendaciones o directrices genéricas cuya aplicación, que corresponde además a muchas administraciones, es difícil de medir y porque en otras más concretas (ayudas de la E4, Plan RENOVE de Vivienda), el Gobierno no establece los mecanismos adecuados para evaluar su ejecución. No obstante, estos programas de ayuda para incentivar la eficiencia y el

ahorro energético no han tenido una dotación suficiente como para que la disminución de emisiones pueda apreciarse de manera significativa.

En el sector del transporte la reducción de emisiones se debe sobretodo a la crisis económica, al aumento de los precios de los combustibles y a la reducción de desplazamientos laborales y de mercancías en el último año y medio por efecto de la crisis. Puede ser que algunas políticas, fundamentalmente municipales, hayan dado lugar a un ligero desplazamiento de viajes hacia modos menos contaminantes (tranvías o metros puestos en marcha, sistemas de alquiler municipal de bicicletas, sustitución del avión por tren en algunos corredores de alta velocidad, etc). Pero en otros casos y, paralelamente, se ha seguido incentivando las infraestructuras de carreteras de alta capacidad o los aparcamientos para automóviles. No se aprecia un cambio positivo en las tendencias de la movilidad, ni hacia el cambio modal, ni hacia la reducción de los desplazamientos.

A pesar del importante descenso de las emisiones de GEI en 2008 y 2009, España aún sigue siendo uno de los países industrializados donde más han aumentado las emisiones y sigue necesitando un importante esfuerzo para cumplir el Protocolo de Kioto, incluso acudiendo a los mecanismos de flexibilidad contemplados en el Protocolo, que le permiten adquirir en el exterior derechos de emisión que le permitirían emitir durante los años 2008-2012 por encima del 15% en relación a 1990.

La desviación de la temperatura media anual en 2009 con respecto al periodo 1961-1990 fue de las

más elevadas desde 1931, ocupando el sexto lugar con  $+0,78^{\circ}\text{C}$ . Las desviaciones de las temperaturas máxima media ( $+0,82^{\circ}\text{C}$ ), y mínima media anuales ( $+0,72^{\circ}\text{C}$ ), también fueron muy acusadas.

En relación con los resultados obtenidos respecto al balance de carbono de las CCAA, en algunas el  $\text{CO}_2$  total fijado por la parte aérea y radical de las masas forestales es inferior al 10% del  $\text{CO}_2$  emitido, tal y como ocurre en Comunidad Valenciana (2,4%), Comunidad de Madrid (4,5%), Andalucía (5,9%), Castilla la Mancha (6,5%) y País Vasco (6,7%). Sin embargo, para el resto de las Comunidades Autónomas la fijación de carbono supera el 10% de las emisiones: Aragón (12%), Región de Murcia (12,2%), Cataluña (15,2%). La absorción de  $\text{CO}_2$  llega a alcanzar más del 40% en Castilla y León (41,9%), Extremadura (44,9%) y La Rioja (54,9%). Las CCAA que más emiten son Andalucía, Cataluña y Castilla-La Mancha, y las que menos La Rioja, Extremadura y Murcia. Cuando se tiene en cuenta la superficie de las CCAA y se calcula el balance neto de  $\text{CO}_2$  en relación a la superficie, se obtienen resultados diferentes. Madrid y el País Vasco son, con diferencia, las CCAA con más emisiones de  $\text{CO}_2$  por unidad de superficie. Las que menos emiten cuando se tiene en cuenta su superficie son Extremadura, Castilla y León y La Rioja.





## 15.1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

### □ DEFINICIÓN

Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) totales y por sectores, expresadas como CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>-eq), y presentadas en forma de índice

(1990=100 para CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y NO<sub>2</sub> y 1995=100 para gases fluorados: SF<sub>6</sub>, HFC y PFC).

### □ SITUACIÓN

En el año 2009 las emisiones de GEI en España se redujeron un 8,2% respecto a 2008 (372,4 Mt CO<sub>2</sub> eq, frente a 405,7 Mt CO<sub>2</sub> eq en 2008), según los datos provisionales del MARM (Figura 15.1). En el año 2008 también se produjo una reducción de las emisiones, concretamente del 7,7 % respecto a 2007, tal y como recoge el Inventario de GEI de España. Así, el índice de referencia para el Protocolo de Kioto se sitúa en el 128,5%, lo que supone un progreso muy importante respecto a años anteriores en relación con el objetivo de 115% de Kioto. La caída de los niveles de actividad socioeconómica constituye, junto con las mejoras en el índice de intensidad energética primaria y en el índice de intensidad de emisiones de CO<sub>2</sub> de la energía, la principal causa de la reducción de las emisiones en el año 2009.

Según los datos provisionales del MARM, en 2009 las principales caídas se han registrado en los procesos industriales sin combustión (-21,7%), en la combustión en la producción y transformación de energía (-15,3%), en la combustión industrial (-9,9%) y en el transporte por carretera (-5,8%) (Figura 15.2).

La combustión en la producción y transformación de energía integra los procesos de combustión en las centrales termoeléctricas convencionales de servicio público, las refinerías de petróleo, la transformación de combustibles sólidos y en la minería energética. Las emisiones de este grupo representan un 25,9% del total (Figura 15.2). Entre 2008 y 2009 tienen el descenso de emisiones más importante en valor absoluto y el segundo en términos relativos. Este descenso se concentra fundamentalmente en las centrales termoeléctricas convencionales de servicio público.

El grupo de combustión estacionaria (no industrial) integra los sectores residencial, servicios y agrario, así como la cogeneración de sus respectivos subsectores. Representan un 7,7% del total del inventa-

rio en 2009, y se redujeron un 2,9% entre 2008 y 2009. Este descenso viene provocado por la disminución de la demanda de combustibles en el conjunto de los sectores residencial y servicios, descenso fuertemente influenciado por la caída del consumo de gas natural.

Las emisiones de GEI en 2009 del grupo de combustión industrial representan un 15,5% del total, descendiendo un 9,9% con respecto a 2008. Ha habido una caída de la demanda energética en este grupo, con reducciones generalizadas en todos los grupos de combustibles, siendo de especial significación, en términos absolutos, el descenso del gas natural.

El descenso más acusado del inventario en términos porcentuales es el del grupo de procesos industriales sin combustión, que han reducido sus emisiones de GEI un 21,7% en 2009 respecto a 2008 (5,9 Mtn CO<sub>2</sub>-eq).

Las emisiones del transporte por carretera representaron en 2009 un 22,8% del total del inventario, con una reducción del 5,3% respecto a 2008. En el transporte por carretera las emisiones crecieron un 71% entre 1990 y 2009. La política sigue dando la prioridad al automóvil privado en el transporte urbano e interurbano y al camión en el transporte de mercancías. A este respecto hay que destacar el riesgo de que en las "políticas de salida de la crisis" se acometan inversiones destinadas a reforzar este modelo de movilidad. Por muchos otros motivos, pero para conseguir una efectiva reducción de emisiones en este sector, es evidente la necesidad de un giro hacia la promoción del transporte colectivo y público, el reequilibrio modal entre carretera y ferrocarril en transporte de mercancías y la promoción de los vehículos eléctricos.

En relación con las emisiones de GEI de las CCAA, Canarias, La Rioja y Ceuta son las que más han aumentado sus emisiones desde 1990 hasta 2009

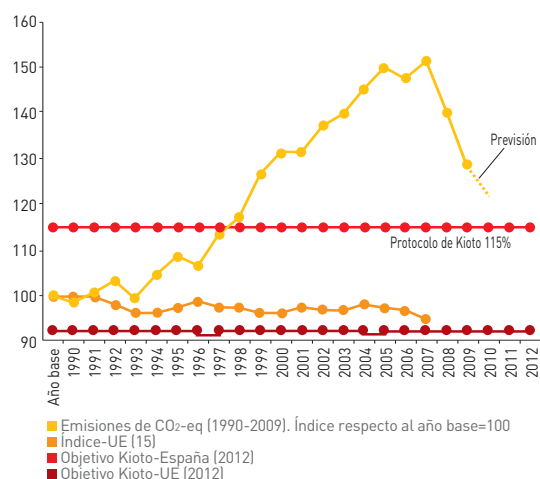
(Mapa 15.1), mientras que en el extremo opuesto se encuentran Principado de Asturias, Castilla y León y Galicia, que las han reducido. Al tener en cuenta las emisiones en valores absolutos, se obtiene que las que más emiten en 2009 son Andalucía, Cataluña, Castilla y León y Comunidad Valenciana.

En el marco de la UE, los países que más han aumentado sus emisiones desde 1990 hasta 2008 son Chipre, Malta, Islandia, España y Portugal, y entre los que más las han disminuido respecto a 1990 están Letonia, Lituania y Estonia (Mapa 15.2).

En la figura 15.3 se representa la contribución de cada CA a las emisiones de GEI en España y se compara con su contribución al PIB. Entre las CCAA cuya

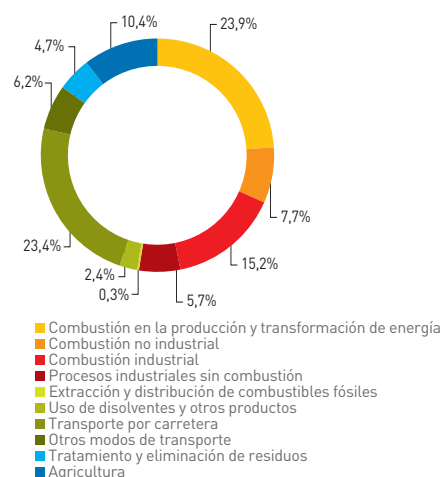
contribución a las emisiones es mayor que la del PIB en 2009 destacan Principado de Asturias, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Galicia. Por el contrario, Madrid, Cataluña y Comunidad Valenciana son las CCAA con mayor contribución al PIB en relación con su contribución al total de emisiones de GEI. Cuando se comparan estos resultados con los de producción y consumo de energía eléctrica (ver indicador 14.7), se observa que las CCAA que emiten menos en relación con su PIB se caracterizan por ser las que más energía eléctrica consumen en relación con la que producen, siendo además las que cuentan con un mayor número de empresas registradas. Por el contrario, las CCAA que contribuyen en mayor medida a las emisiones que al PIB, son las que más energía eléctrica producen.

Figura 15.1. Emisiones de GEI en España (1990-2009) y la UE (1990-2007). Índice respecto al año base (1990=100).



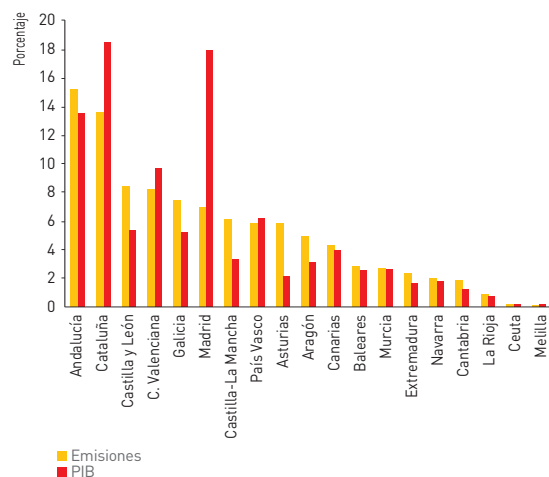
Fuente: Elaboración OSE a partir de Red Eléctrica, 2010.

Figura 15.2. Emisiones de GEI en España por sectores (2009).



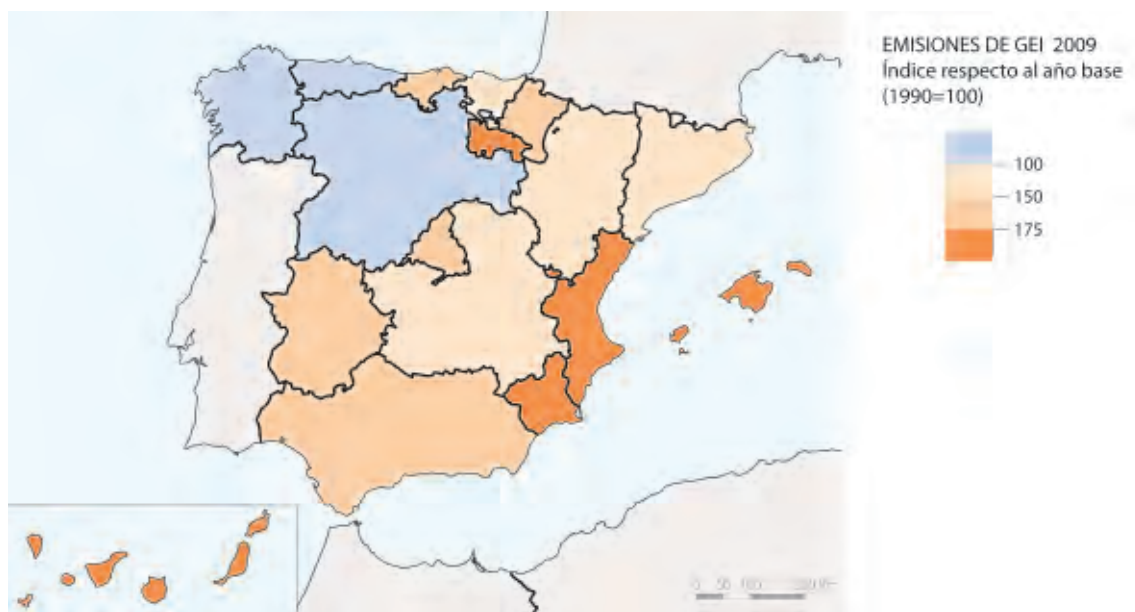
Fuente: MARM, 2010.

Figura 15.3. Estructura porcentual de las emisiones de GEI y del PIB, sobre el total de España, por CCAA en 2009.



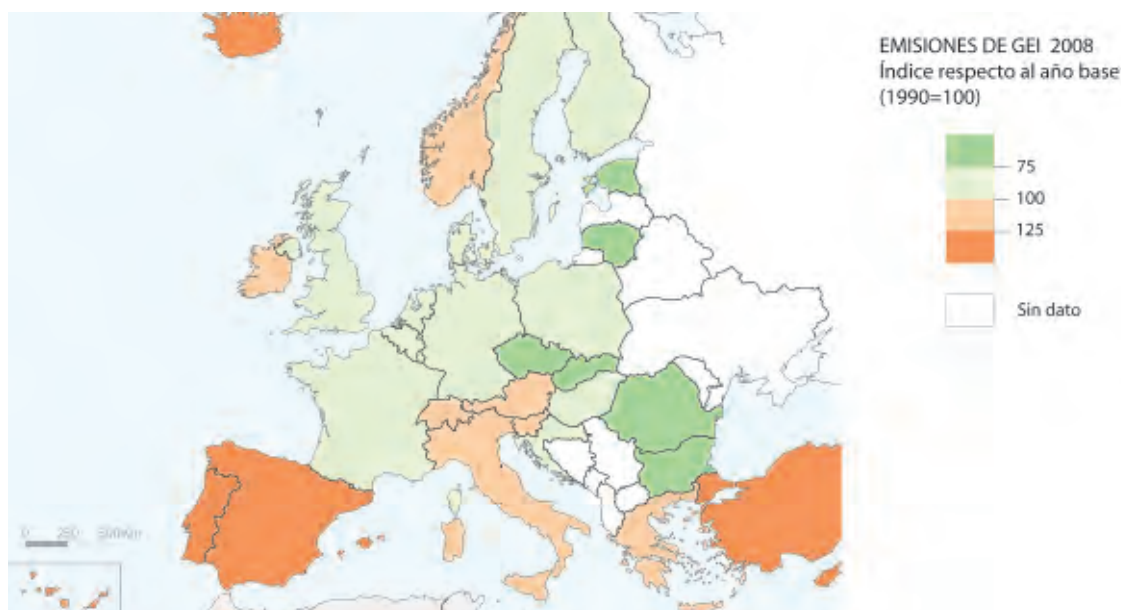
Fuente: Elaboración OSE a partir de INE y Santamarta (2010).

□ **Mapa 15.1.** Emisiones de GEI de las CCAA en 2009. Índice respecto al año base (1990=100).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Santamarta (2010)

□ **Mapa 15.2.** Emisiones de GEI de la UE en 2008. Índice respecto al año base (1990=100).



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat (2010)

## □ EVALUACIÓN

El descenso de las emisiones de los seis gases y para todos los usos en el año 2009 puede imputarse en buena parte a la crisis económica, que supone para ese año una caída del PIB del 3,1%, un descenso importante en el consumo de electricidad (caída del 4,4%, la mayor de las últimas décadas) y en el uso del vehículo privado y transporte de mercancías, con una reducción del 5,2% en las emisiones del transporte por carretera, sin parangón en la historia reciente de España.

Se han dado cambios en la estructura del mix de generación eléctrica que explican la reducción de emisio-

nes más allá de la coyuntura económica. La demanda eléctrica disminuyó en un 5,9% y la producción descendió en un 6,7%, resultando un saldo neto positivo entre exportación e importación. España exporta más electricidad que la que importa, por lo que no se ajusta a la verdad citar una hipotética dependencia de la electricidad nuclear procedente de Francia.

La reducción de las emisiones en el sector de generación eléctrica ha sido de un 21% en 2009 respecto a 2008, y de 36 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> respecto a 2007. Es muy relevante para esa disminución el descenso de la

generación de electricidad con carbón, que disminuyó un 33,8% en 2008 y un 25,3% en 2009. Ello fue debido a la caída de la demanda de electricidad, al aumento de los precios del carbón de importación y de los derechos de emisión de CO<sub>2</sub>. La reducción de derechos de asignación -gratuitos- a las instalaciones que utilizan carbón ha contribuido a esta reducción y, por lo tanto, a la caída de emisiones del sector de generación eléctrica.

La aportación de las energías renovables, fundamentalmente la eólica, a este resultado de reducción de emisiones es muy importante, por cuanto cubrieron el 23,4% de la generación de electricidad, superando a la nuclear (17,8%) en más de cinco puntos. El incremento sobre la generación del 2008 de la eólica fue de un 12,7%, y la solar fotovoltaica y la termosolar aportaron el 2,1% en 2009, frente a sólo el 0,8% en 2008.

La generación de origen nuclear descendió un 10,6%, y supuso el 17,8% del total, por lo que en 2009 el descenso de la aportación nuclear no tuvo ninguna repercusión en las emisiones, gracias al papel creciente de las energías renovables.

La importante reducción de la generación con carbón (caída del 25,3%), unido al descenso de la producción y la demanda, no ha tenido que ser compensado con la generación en centrales de ciclo combinado, que descendió un 14,3% y cuya cuota en el mix fue del 26,8% en 2009, frente a un 29% en 2008.

Es difícil evaluar si al menos una parte de la reducción de emisiones producida en 2009 se ha debido a los resultados de las estrategias y políticas puestas en marcha en los últimos años por el Gobierno para los sectores difusos. Es complicado, en primer lugar, porque algunas consisten en recomendaciones o directrices genéricas cuya aplicación, que corresponde además a muchas administraciones, es difícil de medir y porque en otras más concretas (ayudas de la E4, Plan RENOVE de Vivienda) el Gobierno no establece los mecanismos adecuados para evaluar su ejecución. No obstante, estos programas de ayuda para incentivar la eficiencia y el ahorro energético no han tenido una dotación suficiente como para que la disminución de emisiones pueda apreciarse de manera significativa.

En el sector del transporte la reducción de emisiones se debe sobre todo a la crisis económica, al aumento de los precios de los combustibles y a la reducción de desplazamientos laborales y de mercancías en el último año y medio por efecto de la crisis. Puede ser que algunas políticas, fundamentalmente municipales, hayan dado lugar a un ligero desplazamiento de viajes hacia modos menos contaminantes (tranvías o metros puestas en marcha, sistemas de alquiler municipal de bici-

cletas, avión por tren en algunos corredores de alta velocidad, etc). Pero en otros casos y paralelamente se ha seguido incentivando las infraestructuras de carreteras de alta capacidad o los aparcamientos para automóviles. No se aprecia un cambio positivo en las tendencias de la movilidad ni hacia el cambio modal, ni hacia la reducción de los desplazamientos.

Como primera reflexión cabe señalar que el patrón meritorio es el del año 2006, año en que se redujeron las emisiones en un 1,8% mientras que el PIB creció un 3,9%. En 2009 el factor determinante es la profunda crisis económica que ha afectado a España y, en mucha menor medida, el mantenimiento de los altos precios del petróleo y del carbón de importación.

También en 2009 la construcción se ha paralizado en gran medida, las ventas de automóviles se han reducido a la mitad, el consumo de electricidad cayó un 4,4%, la demanda de gas natural en España descendió un 10,6% en 2009 y el consumo de cemento, según Oficemen, cayó un 33%.

El consumo de energía primaria disminuyó en 2009 un 8,2%, el mayor descenso de los últimos cincuenta años, el consumo de carbón cayó un 24,3%, factores que explican la casi totalidad del descenso de las emisiones de GEI en 2009, mientras que el de gas natural disminuyó un 10,6%, y el consumo de petróleo descendió un 6,6%.

Por tanto, la cuestión estriba en si las medidas adoptadas son lo suficientemente eficaces como para que cuando repunte la actividad económica sea más eficiente energéticamente y se sigan reduciendo las emisiones de gases de invernadero.

A pesar del importante descenso de las emisiones de GEI en 2008 y 2009, España aún sigue siendo uno de los países industrializados donde más han aumentado las emisiones y sigue necesitando un importante esfuerzo para cumplir el Protocolo de Kioto, incluso acudiendo a los mecanismos de flexibilidad contemplados en el Protocolo que le permiten adquirir en el exterior derechos de emisión que le permitirían emitir durante los años 2008-2012 por encima del 15% en relación a 1990.

Así, la senda española de cumplimiento del Protocolo de Kioto contempla un aumento de emisiones del 37%, de forma que los 22 puntos por encima del mencionado 15% serían adquiridos por dos vías: la mejora de la gestión de los sumideros forestales, con un máximo de 2 puntos, y la adquisición de derechos de emisión siguiendo los mecanismos de flexibilidad hasta un total de 20 puntos.

#### INDICADORES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Hay evidencias inequívocas de que el cambio climático y sus impactos se están produciendo en muchos lugares de la Tierra, incluida Europa. Se espera que dichos impactos se hagan más severos a medida que los cambios en el clima se intensifiquen en un futuro próximo. Una cuestión fundamental

para los que toman decisiones a nivel político y de gestión es analizar cómo, dónde y de qué forma ocurrirán los impactos proyectados del cambio climático sobre los sistemas ambientales, económicos y sociales en distintas escalas territoriales. Esta es una tarea complicada dado que la relación entre los cambios en las variables climáticas, los impactos y la respuesta de los sistemas es muy compleja. Una complicación adicional es que la vulnerabilidad es dinámica y depende directa e indirectamente de una serie de interacciones socioeconómicas y naturales que se vinculan a otra serie de factores políticos.

A pesar de que existen medidas de mitigación con el fin de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero a nivel global, se prevé que los impactos del cambio climático sean importantes. Por tanto, existe una necesidad para todos los países, tanto desarrollados como en desarrollo, de adaptarse al cambio climático, aunque estos últimos estarán aún más desfavorecidos por los impactos climáticos. Hay también una demanda creciente de las partes interesadas en compartir información sobre las buenas prácticas de adaptación a los impactos del cambio climático y en medir el progreso y la efectividad de las medidas adoptadas con este fin. Para ello es fundamental el desarrollo de un sistema de indicadores apropiados. Los indicadores de adaptación presentarán características diferenciadas sobre los indicadores ambientales convencionales. En todo caso deben ser precisos, robustos, transparentes y objetivos. También deben ser simples y fáciles de entender.

Se han identificado algunos principios claves como base para un marco conceptual para el desarrollo de indicadores de adaptación. El marco se centra en la adaptación planificada a los impactos del cambio climático y establece relaciones entre:

- Construir capacidad adaptativa, donde los indicadores son necesarios para un seguimiento del progreso en la implementación de medidas de adaptación. Estos indicadores se denominan “indicadores basados en procesos” y miden el progreso hacia objetivos o metas no cuantificables.
- Desarrollar acciones de adaptación, donde los indicadores se necesitan para medir la efectividad de las políticas y actividades relacionadas con la adaptación. Se trata de los “indicadores basados en resultados”, que miden el movimiento hacia objetivos o metas predefinidas y cuantificables.

En el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se contempla la evaluación y seguimiento de los impactos del cambio climático sobre los siguientes sectores: biodiversidad, recursos hídricos, bosques, sector agrícola, zonas costeras, caza y pesca continental, zonas de montaña, suelos, pesca y ecosistemas marinos, transporte, salud humana, industria y energía, turismo, finanzas-seguros y urbanismo y construcción. En las líneas de actuación de cada sector se prevé la elaboración de un sistema de indicadores de adaptación al cambio climático.

#### **Vulnerabilidad y riesgo**

La vulnerabilidad y el riesgo son conceptos diferentes pero relacionados. La vulnerabilidad de un sistema se define como el grado en que es susceptible a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los extremos. Es una función del carácter, la magnitud y la tasa de cambio y de las variables a las que está expuesto el sistema, su sensibilidad y su capacidad adaptativa. La sensibilidad se refiere al grado en el que un sistema puede verse afectado, tanto de forma adversa como beneficiosa, por un estímulo relacionado con el clima. La capacidad adaptativa es la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático, para moderar sus daños potenciales, para tomar ventaja de las oportunidades o para enfrentarse a sus consecuencias. El concepto de riesgo normalmente se confunde con el de vulnerabilidad. El riesgo se refiere a una característica del sistema o una decisión donde la probabilidad de que ciertos estados hayan ocurrido o puedan ocurrir es conocida de forma precisa. Las evaluaciones de riesgo combinan la probabilidad de que ocurra un evento, con el impacto o la consecuencia asociada a dicho evento.

#### **Desde la vulnerabilidad a la resiliencia**

Las políticas de adaptación deben en último término, tener por objetivo llevar a los sistemas desde la vulnerabilidad climática hasta la resiliencia climática. Unas políticas de adaptación adecuadas realizarán este tránsito de forma efectiva, eficiente, equitativa, flexible y sostenible. La resiliencia es la antítesis de la vulnerabilidad, y constituye una parte intrínseca de la sostenibilidad. Describe la cantidad de perturbación que puede absorber un sistema mientras que se mantiene en el mismo estado o mantiene sus funciones: el grado en el que el sistema es capaz de reorganizarse y renovarse, el grado en el que un sistema puede construir y aumentar su capacidad adaptativa. Entender la vulnerabilidad y la resiliencia es fundamental para el desarrollo de estrategias de adaptación. En primer lugar, debe determinarse el valor o los valores del sistema (qué servicios proporciona; cuáles son sus valores intrínsecos). Entonces, es posible evaluar el riesgo al que están sometidos los valores del sistema (impactos, vulnerabilidades y probabilidad de ocurrencia). Esto puede utilizarse para determinar el coste de los impactos sobre el sistema. Por último, se pueden desarrollar respuestas de adaptación basadas en el objetivo de aumentar la resiliencia del sistema con el fin de mantener o incrementar su valor.

## 15.2. Cambio de la temperatura del aire en superficie

### □ DEFINICIÓN

Desviación de las temperaturas media, máxima media y mínima media anuales del aire en superficie para la Península y Baleares, y para tres zonas

climáticas, respecto a las medias respectivas del periodo de referencia 1961-1990

### □ SITUACIÓN

La desviación de la temperatura media anual en 2009 con respecto al periodo 1961-1990 fue de las más elevadas desde 1931, ocupando el sexto lugar con +0,78°C. (Figura 15.4). Las desviaciones de las temperaturas máxima media (+0,82°C), y mínima media anuales (+0,72°C), también fueron muy acusadas.

La temperatura del aire en la España peninsular ha mostrado indudables signos de calentamiento a lo largo del periodo instrumental (1850-2005), según el Informe de Generación de Escenarios Regionalizados de Cambio Climático para España (MARM, 2009). La evolución térmica no presenta un comportamiento monótono ni gradual hacia el calentamiento en dicho periodo: existen dos episodios de aumento de las temperaturas (de inicios del s. XX a su mitad y de 1973 en adelante) y uno de decremento (de 1950 a 1970). De los tres subperiodos identificados durante el s. XX, destaca el fuerte, abrupto y sin precedente calentamiento observado a partir de 1973 y que todavía se mantiene en la actualidad.

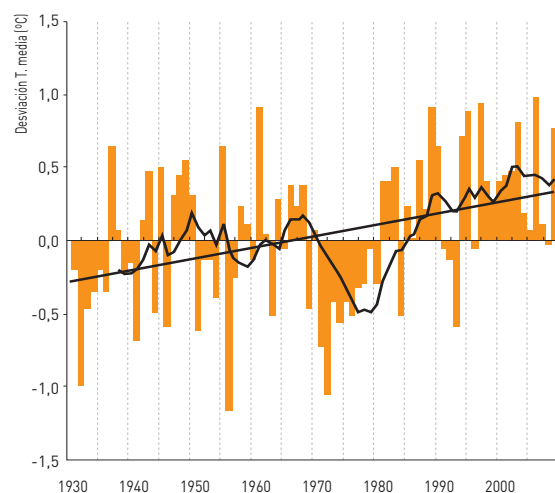
Para el período 1980-2006 se ha elaborado en el INM (Servicio de Desarrollos Climatológicos) una

serie de temperatura media anual de la España peninsular y Baleares (a partir de los datos de unas 40 estaciones). Esta serie muestra una tendencia creciente de 3,7°C/100 años.

Cuando se analizan los resultados por zonas climáticas, se obtiene que:

- La Zona 1, de predominio Atlántico, muestra un comportamiento con menor variabilidad interanual que el descrito para el conjunto, pero con un calentamiento promedio en los últimos 70 años de aproximadamente 0,8 °C (figura 15.5.a).
- La Zona 2, de predominio Mediterráneo, tiene una variabilidad interanual muy baja hasta finales de los años sesenta, un enfriamiento posterior muy marcado y un calentamiento persistente hasta el momento, que, sin embargo, en el promedio de los últimos 75 años es de sólo 0,3°C (figura 15.5.b).
- La Zona 3, con predominio de la influencia Cantábrica, presenta un enfriamiento transitorio entre finales de la década de los cuarenta y el inicio de los setenta y un calentamiento promedio en los últimos 75 años de 0,9 °C (figura 15.5.c).

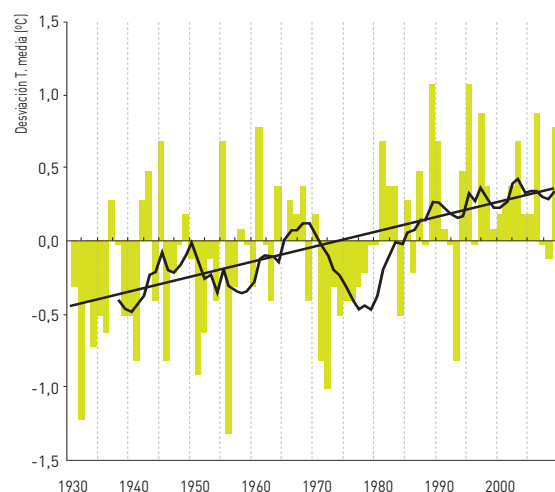
■ **Figura 15.4.** Desviación de la temperatura media anual en la Península y Baleares (1931-2009), respecto al periodo 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de orden 9.



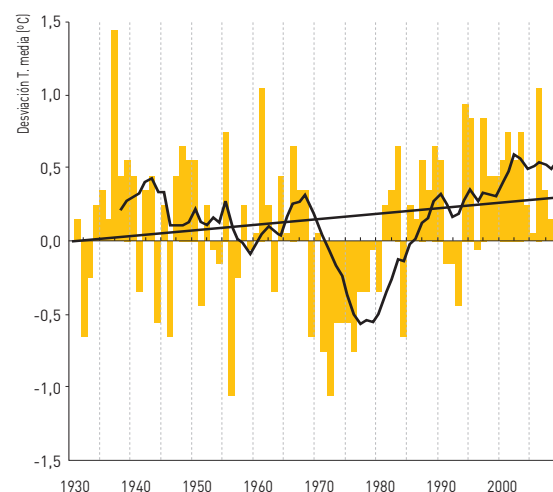
Fuente: Elaboración OSE a partir de AEMET, 2009.

■ **Figura 15.5.** Desviación de la temperatura media anual en las zonas climáticas de la Península y Baleares (1931-2009), respecto al periodo 1961-1990. a) Zona Atlántica; b) Zona Mediterránea; c) Zona Cantábrica. Ajustes lineal y de medias móviles de orden 9.

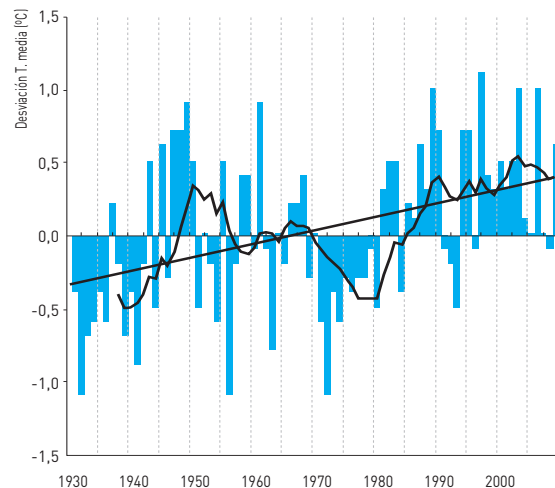
a) Zona Atlántica



b) Zona Mediterránea



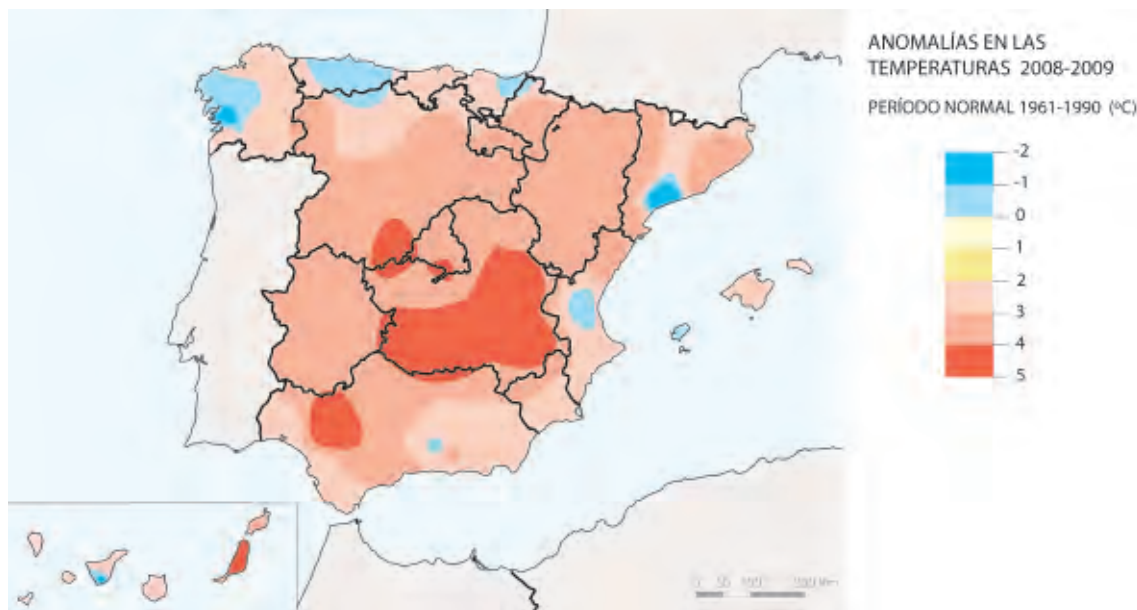
c) Zona Cantábrica



Fuente: Elaboración OSE a partir de AEMET, 2009.



Mapa 15.3. Desviación de la temperatura media anual en España en 2009, respecto al periodo 1961-1990.



Fuente: Elaboración OSE a partir de AEMET, 2009.

## EVALUACIÓN

El cambio climático es un fenómeno que está teniendo lugar en la actualidad y representa una de las amenazas ambientales, sociales y económicas más importantes a las que se enfrenta el planeta. La temperatura media de la Tierra ha aumentado 0,76° C desde 1850 y la mayor parte del calentamiento que ha tenido lugar en los últimos 50 años ha sido muy probablemente debido a actividades humanas, entre las que destacan la utilización de combustibles fósiles, la agricultura, los cambios de ocupación del suelo y la deforestación. De los doce últimos años (1995-2006), once figuran entre los doce más cálidos en los registros instrumentales de la temperatura de la superficie mundial (desde 1850).

En su Cuarto Informe de Evaluación, publicado en 2007, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) proyectaba que, sin acciones adicionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la temperatura media del aire en superficie a nivel global aumentaría entre 1,8 y 4°C en este siglo y 6,4°C en el peor de los escenarios posibles.

El calentamiento global tendrá, probablemente, serias consecuencias para la humanidad y para las demás formas de vida del planeta, incluyendo un aumento del nivel del mar de entre 18 y 59 cm, lo que pondrá en peligro las zonas costeras y las islas pequeñas y una mayor frecuencia y severidad de fenómenos climáticos extremos. Estudios recientes, como el Informe Stern, confirman los costes enormes de la falta de intervención. Estos costes son económicos, pero también sociales y medioambientales. Si la temperatura media global aumenta más de 2°C, se acentuará la escasez de alimentos y agua, así como los fenómenos meteorológicos graves, incrementándose considerablemente a su vez las amenazas para gran parte de los ecosistemas del planeta. De mantenerse las tendencias actuales de emisiones, es posible que el umbral de los 2°C se traspase ya en el año 2050. Incluso manteniendo este aumento por debajo de los 2°C, serán necesarios considerables esfuerzos de mitigación y adaptación.



## 15.3. Balanza de carbono de las CCAA

### □ DEFINICIÓN

Variación de la cantidad de carbono acumulada en las CCAA a partir de los cambios de ocupación del suelo entre 2000 y 2006 y balance neto de CO<sub>2</sub> (emisiones menos absorciones), de las CCAA, calculado

a partir de los datos del segundo y tercer Inventario Forestal Nacional (IFN) y de las emisiones de CO<sub>2</sub> por CCAA (MARM).

### □ SITUACIÓN

La variación en la cantidad de carbono acumulada, calculada a partir de los datos de CLC 2000 y 2006, supone una emisión neta de carbono en la mayor parte de las CCAA, siendo el balance global para toda España de emisión neta de CO<sub>2</sub>. No obstante, el papel fuente o sumidero debido a los cambios en la ocupación del suelo supone un porcentaje muy bajo respecto a las emisiones anuales promedio entre el 2000 y el 2006, en todo caso inferior al 2% de las mismas. Las únicas CCAA para las que las transformaciones en la ocupación del suelo han supuesto un incremento en el carbono absorbido son País Vasco, Cataluña y Castilla y León (Figura 15.6). Cabe destacar el caso de Valencia, que tiene una emisión de GEI debida a los cambios de ocupación del suelo muy superior al resto de las CCAA.

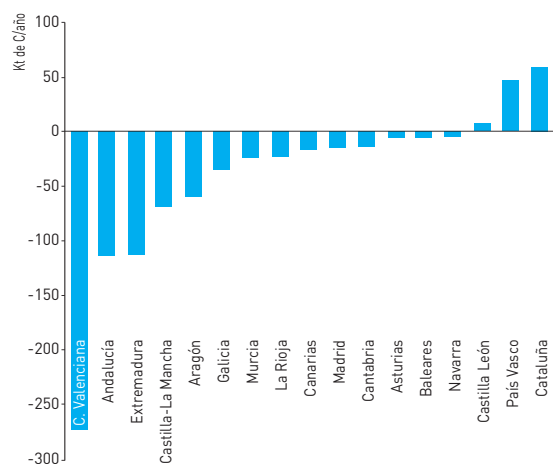
En relación con los resultados obtenidos a partir del segundo y tercer IFN (Figura 15.7), en algunas Comunidades Autónomas el CO<sub>2</sub> total fijado por la parte aérea y radical de las masas forestales es inferior al 10% del CO<sub>2</sub> emitido, tal y como ocurre en Comunidad Valenciana (2,4%), Comunidad de Madrid (4,5%), Andalucía (5,9%), Castilla la Mancha (6,5%) y País Vasco (6,7%). Sin embargo, para el resto de las Comunidades Autónomas la fijación de carbono supe-

ra el 10% de las emisiones: Aragón (12%), Región de Murcia (12,2%), Cataluña (15,2%). La absorción de CO<sub>2</sub> llega a alcanzar más del 40% en Castilla y León (41,9%), Extremadura (44,9%) y La Rioja (54,9%).

Los bosques españoles fijarían una cantidad neta de CO<sub>2</sub> del 14% de las emisiones totales de España. Otros autores han estimado este valor en un 19%. Esta diferencia puede deberse a que la estimación es muy conservadora, al haberse realizado los cálculos solamente teniendo en cuenta las parcelas permanentes comparables entre el segundo y tercer IFN en 43 provincias.

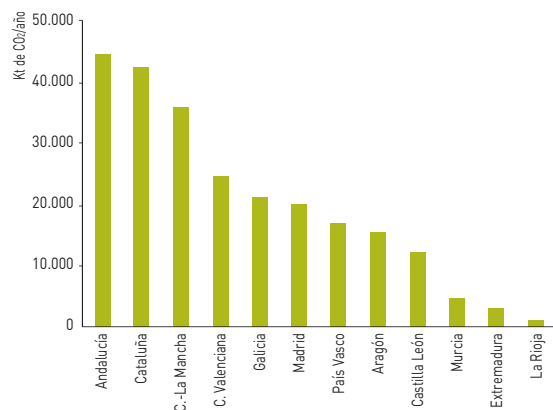
En la figura 15.8 se representa el balance neto de CO<sub>2</sub> (emisión menos absorción) por CCAA. Las CCAA que más emiten son Andalucía, Cataluña y Castilla-La Mancha, y las que menos La Rioja, Extremadura y Murcia. Cuando se tiene en cuenta la superficie de las CCAA y se calcula el balance neto de CO<sub>2</sub> en relación a la superficie, se obtienen resultados diferentes (Figura 15.9). Madrid y el País Vasco son, con diferencia, las CCAA con más emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de superficie. Las que menos emiten cuando se tiene en cuenta su superficie son Extremadura, Castilla y León y La Rioja.

□ **Figura 15.6.** Carbono promedio anual absorbido (barras hacia arriba) o emitido (barras hacia abajo), por Comunidad Autónoma debido a cambios en la ocupación del suelo entre 2000 y el 2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC; IGN, Ministerio de Fomento.

□ **Figura 15.8.** Balance neto de CO<sub>2</sub> medio anual obtenido a partir del CO<sub>2</sub> emitido respecto al absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz en el periodo 1990-2000, clasificado por CCAA.



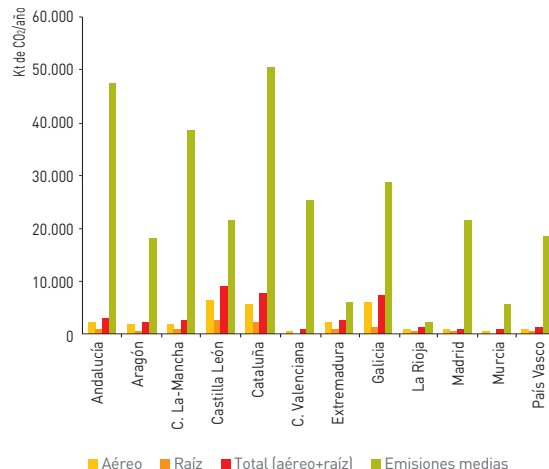
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de MARM. Nota: las Islas Canarias no se han incluido en el análisis debido a que no se ha considerado la región Macaronésica por presentar marcadas diferencias climáticas y de composición de especies. Islas Baleares, País Vasco, Asturias y Cantabria no se muestran al no ser comparables las metodologías del segundo y tercer IFN.

## □ EVALUACIÓN

Aunque el efecto invernadero es un fenómeno global que afecta a todos, independientemente de dónde y cómo se produzcan o absorban los GEI, el análisis regional de las fuentes y sumideros de carbono es importante.

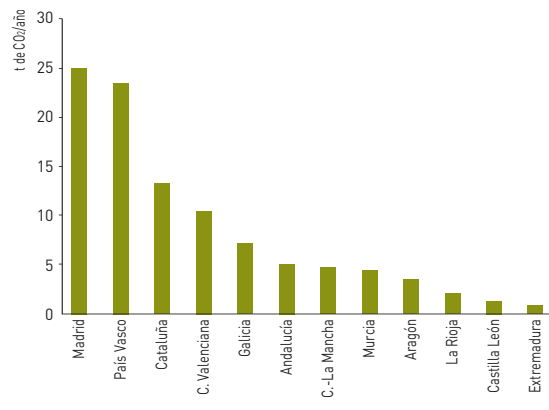
El carbono acumulado a nivel de Comunidad Autónoma varía entre las 9,5 y las 18 tn/ha. Los cambios de ocupación del suelo ocurridos entre 2000 y 2006 suponen una emisión neta de carbono en la

□ **Figura 15.7.** Cantidad de CO<sub>2</sub> medio anual absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz y cantidad media anual de CO<sub>2</sub> emitido en el periodo 1990-2000.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de MARM. Nota: las Islas Canarias no se han incluido en el análisis debido a que no se ha considerado la región Macaronésica por presentar marcadas diferencias climáticas y de composición de especies. Islas Baleares, País Vasco, Asturias y Cantabria no se muestran al no ser comparables las metodologías del segundo y tercer IFN.

□ **Figura 15.9.** Balance de CO<sub>2</sub> medio anual por unidad de superficie de las CCAA, obtenido a partir del CO<sub>2</sub> emitido respecto al absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz en el periodo 1990-2000.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de MARM. Nota: las Islas Canarias no se han incluido en el análisis debido a que no se ha considerado la región Macaronésica por presentar marcadas diferencias climáticas y de composición de especies. Islas Baleares, País Vasco, Asturias y Cantabria no se muestran al no ser comparables las metodologías del segundo y tercer IFN.

mayor parte de las CCAA, destacando la Comunidad Valenciana por encima de todas las demás.

Cuando se resta a las emisiones de CO<sub>2</sub> de cada CCAA el carbono absorbido por sus bosques, se obtiene el balance neto de CO<sub>2</sub>. Madrid y el País Vasco son, con diferencia, las CCAA con más emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de superficie. Las que menos emiten son Extremadura, Castilla y León y La Rioja.

## EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN LOS SECTORES SUJETOS A COMERCIO DE EMISIONES

El protocolo de Kioto contempla junto con las políticas nacionales que adopte cada país, el Comercio de Emisiones (ETS), Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y Mecanismos de Aplicación Conjunta (AC) como Mecanismos de Flexibilidad que los países pueden utilizar de forma complementaria. El sistema de comercio de derechos de emisión, mediante el mecanismo de precios permite, de forma flexible, reducir las emisiones globales de CO<sub>2</sub> a la atmósfera mediante la asignación inicial de un cupo de emisiones, en forma de derechos de emisión, a toda la UE y el posterior libre comercio de derechos de emisión entre las instalaciones emisoras de GEI que tengan exceso de derechos de emisión y las que sufran déficit.

El ETS permite a los países incluidos en el anexo A del Protocolo de Kioto que cuenten con excedentes en sus cuotas de emisión, vender tales excedentes a aquellos países que los precisan para cumplir sus objetivos de reducción.

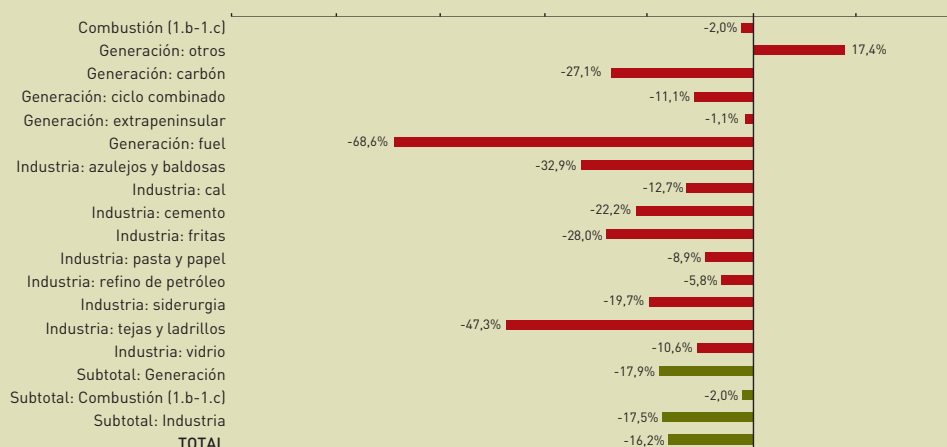
El Régimen Comunitario de Comercio de Derechos de Emisión (EU ETS) es un régimen de medida interna de la UE creado con la intención de adquirir la experiencia necesaria para el futuro mercado internacional establecido por el Protocolo de Kioto. En la actualidad el EU ETS se aplica a los 27 estados miembro y desde 2008 a los países de la EFTA y abarca a más de 10.000 instalaciones del sector energético, de producción y transformación de metales ferreos, industrias minerales y otras actividades. El EU ETS es un por tanto un instrumento de mercado que proporciona un incentivo o desincentivo económico para conseguir que el conjunto de plantas industriales reduzcan sus emisiones de GEI. Los instrumentos de planificación del EU ETS son los Planes Nacionales de Asignación.

La asignación de derechos y su distribución entre plantas afectadas se recoge en los Planes Nacionales de Asignación (PNA) de cada uno de los países miembro y el límite máximo de utilización de CERs (Certificados de Reducción de Emisiones).

El análisis de la aplicación de la Ley 1/2005 de asignación de derechos de emisión publicado en Mayo de 2010 por la Oficina Española de Cambio Climático, resume los resultados obtenidos en el año 2009 en la aplicación del comercio de derechos de emisión en España y además compara sectorialmente las emisiones verificadas en 2009 respecto a 2008.

En este sentido encontramos que las emisiones totales de los sectores sujetos a comercio de emisión disminuyeron en 2009 un 16,2% respecto a 2008.

□ **Figura 15.10.** Emisiones en 2009 frente a 2008: (E2009-E2008)/E2008



**Fuente:** Oficina Española de Cambio Climático. Aplicación de la Ley 1/2005 Análisis Global y Sectorial. Año 2009.

En cuanto a sectores, el sector de generación eléctrica -responsable del 53% de las emisiones- registró una disminución del 17,9%, similar a la que se observa en los sectores industriales que alcanza el 17,5%.

Sin embargo en lo que respecta a la comparativa entre emisiones y asignación de derechos, en el período 2008-2009 se produjo un ligero superávit del 1,7% y hasta mayo de 2010 se han tramitado la asignación de 128 proyectos de nuevos entrantes, que suponen un total de 22,8 millones de derechos.

En la evolución de los derechos de emisión en España, la lectura de los volúmenes de transferencia ofrecidos por RENADE en 2009 nos indica que en el periodo 2008-2009, se ha producido un incremento total de las transferencias del 214,84% y el número de unidades intercambiables se ha incrementado en un 58%.

Pero además de los derechos asignados por el PNA, se pueden adquirir derechos en el mercado primario o secundario. En el primer mercado se obtienen CERs y UREs a través de los mecanismos MDL o AC o de los Fondos de Carbono como el Fondo Español de Carbono. En el segundo mercado se compran y venden EUAs (European Union Allowances) y CERs a través de negociación bilateral, plataformas electrónicas de negociación como SENDECO2 y ECX, o a través de intermediarios.

El precio de los derechos se regula en función de la oferta y la demanda. En la actualidad, el precio del carbono en el mercado de acuerdo con la información ofrecida en el último boletín de ECX se sitúa en los 14,14 euros.

Desde enero de 2010, el precio de créditos CER (Certificados de Reducción de Emisiones) ha alcanzado su nivel más alto en los 14,14 euros. Este aumento, más alto en los CERs que el de los precios de EUA (European Union Allowances), es resultado de la diferencia de precios EUA-CER que cayeron a menos de 2 euros.

A partir de 2013 se plantean objetivos más ambiciosos para que el EU ETS sea más armonizado y previsible y conseguir que el precio del carbono sea a largo plazo y no falseado. Tras 2013, se sustituye el mercado de asignación gratuita por subasta y los sectores afectados pagarán por todas sus emisiones.

Según SENDECO2 las previsiones sobre la evolución de la oferta y la demanda del precio de CO<sub>2</sub> hasta 2020 han de tener en cuenta la actual crisis económica, el peso de las inversiones en energías renovables, el acceso a la liquidez de los CERs y la posibilidad de arrastre de los derechos. Teniendo en cuenta estas circunstancias, la previsión del precio de los derechos para los EUAs oscilarán entre los 35 y los 50 euros.

### Roadmap 2050: Guía práctica para una Europa próspera y de bajas emisiones de carbono

El proyecto Roadmap 2050 es una iniciativa de European Climate Foundation (ECF) desarrollada por un consorcio de expertos. Asimismo, la elaboración de este informe ha recibido el apoyo y aportaciones de un amplio abanico de empresas, consultorías, centros de investigación y ONG. La ECF es el único autor del informe Roadmap 2050, es el único responsable de su contenido, por lo que actuará como custodio del mismo.

La misión de Roadmap 2050 consiste en proporcionar un análisis práctico, independiente y objetivo de las posibles trayectorias para lograr una economía de bajas emisiones de carbono en Europa, de acuerdo con los objetivos de seguridad energética, económicos y medioambientales de la Unión Europea. El proyecto Roadmap 2050 está financiado por European Climate Foundation y ha llevado a cabo un análisis factual que ilustra por qué se necesita un sector eléctrico de baja emisión de carbono y cómo esto puede hacerse realidad, conforme a los compromisos europeos de seguridad climática y energética a largo plazo hacia el año 2050.

El proyecto se basa en extensos análisis técnicos, económicos y políticos y ha sido llevado a cabo por organizaciones líderes en este ámbito: Imperial College London; KEMA; McKinsey & Company; Oxford Economics; Office for Metropolitan Architecture; Energy Research Centre of Netherlands (ECN), E3G y European Climate Foundation, con la participación de importantes empresas del sector de la energía, operadores de sistemas eléctricos, fabricantes del sector, centros académicos y ONGs.

Roadmap 2050 examina diversos escenarios de descarbonización para el sector eléctrico y, sobre la base de una metodología de retrospección, expone las consecuencias a corto plazo de este compromiso a largo plazo.

**Fuente:** Roadmap 2050: Guía práctica para una Europa próspera y de bajas emisiones de carbono. European Climate Foundation, 2010.

# capítulo 16

## TERRITORIO

**E**l presente capítulo sobre la sostenibilidad territorial tiene un tratamiento diferencial y una importancia cuantitativa mayor que en otras ocasiones, entendiendo que el equilibrio del territorio es prioritario para hacer un uso sostenible del capital natural y sus recursos con cohesión social y eficiencia económica. Además, en esta ocasión existen nuevos datos que sirven para el análisis, tales como los del proyecto CORINE Land Cover de ocupación del suelo, que amplían el periodo previo de 1987-2000 a 2000-2006, los datos del Sistema de Información Urbana (SIU) del Ministerio de Vivienda, y los datos de planeamiento para las áreas urbanas en España. Este capítulo es anticipo de un nuevo informe sobre territorio que incorporará datos de SIOSE.

A través de la consistente batería de indicadores que se utiliza en este capítulo se analiza la situación del territorio español después del mayor ciclo de crecimiento inmobiliario de toda su historia. Desde los distintos enfoques que se utilizan en este capítulo se puede llegar a un mismo diagnóstico de la situación territorial en España. En un primer bloque de indicadores se utilizan los datos más recientes de uso de suelo para comprobar la enorme fuerza de la inercia inmobiliaria en los últimos años del ciclo alcista. El resultado ha sido que las tendencias de mayor impacto territorial y ambiental, muy especialmente la artificialización debida a la construcción de viviendas y de infraestructuras, se aceleraron en el periodo 2000-2006. Los indicadores de planeamiento territo-

rial y urbano muestran una situación en la que coexiste una abundancia de instrumentos de planificación con una gran cantidad de suelo clasificado para la construcción procedente de los años del ciclo expansivo. Por último, el análisis del mercado inmobiliario muestra que el ajuste necesario de los precios del sector inmobiliario y de la construcción no acaba de producirse, que queda todavía un gran stock de viviendas sin vender y que los índices de acceso a la vivienda no mejoran. En suma, el territorio español sigue estando sujeto a una conjunción de factores de insostenibilidad económica, ambiental y social que siguen requiriendo una fuerte reconversión en el marco de un cambio de modelo productivo.

### Usos del suelo

La zonas artificiales suponen un pequeño porcentaje de la superficie total del país, sin embargo son las que han experimentado un crecimiento más fuerte debido a la presión de los procesos inmobiliarios y la extensión de las redes de infraestructuras. El ritmo de crecimiento en el periodo 2000-2006 fue más acelerado y se duplicó respecto al periodo anterior 1987-2000, como consecuencia de la importante actividad de la construcción. La tasa de artificialización fue de 3,37 ha/hora entre 2000 y 2006, es decir 29.500 ha anuales. De las zonas que se convirtieron en zonas artificiales el 50% correspondió a zonas en construcción y tejido urbano discontinuo. El mayor problema es precisamente ese modelo de urbanización discontinuo que va ocupando fragmentariamente espacios cada vez más alejados, aumentando superficie real, incrementando los consumos de energía, aumentando el nivel de emisiones e inmisio-

nes, al mismo tiempo que exige nuevas aportaciones de recursos naturales, como el agua, cuya disponibilidad es un factor cada vez más limitante de una expansión urbana carente de una adecuada planificación y alejada de los criterios de sostenibilidad.

Los procesos de transformación en las zonas agrícolas también presentan varias implicaciones negativas para la sostenibilidad territorial. Las variaciones de suelo dedicado a uso agrícola han sido escasas. Se perdieron 36.355 ha, superficie apenas significativa frente al total de superficie estudiada. La mayor pérdida de superficie agrícola se destinó a la transformación en zonas artificiales (85%), principalmente a zonas en construcción. Entre 2000-2006 se intensificó este proceso de artificialización, con una tasa de transformación media de 17.665 ha/año que casi duplicó la del periodo precedente, 1987-2000.

La evolución de las zonas agrícolas se ha centrado básicamente en la reestructuración interna del sector hacia producciones más intensivas, de regadío y con mayor rentabilidad en el mercado. Según los datos recogidos en el proyecto Corine Land Cover, en las grandes vegas del interior, así como en el litoral mediterráneo, la superficie de regadíos tanto herbáceos como leñosos sigue aumentando, lo que representa una presión creciente sobre los recursos hídricos de las correspondientes cuencas, muchas de ellas con importantes déficits hídricos a lo largo del año.

En cuanto a la pérdida de zonas forestales se aprecia una disminución neta del orden de 18.000 ha/año, que se mantiene constante durante los dos periodos de análisis del CLC. Esta pérdida de suelo se debió principalmente al aprovechamiento agrícola y a la artificialización, que se intensificó en el segundo período (2000-2006) alcanzando una tasa media de transformación de 6.367 ha/año. El principal proceso de transformación interna del suelo forestal fue el cambio de zonas boscosas a zonas de matorral principalmente, que afectó a una superficie de 155.038 ha. Estas transformaciones están fuertemente localizadas en Andalucía (Huelva), en la cornisa Cantábrica, Extremadura y Castilla y León, y ponen de manifiesto la explotación forestal, principalmente maderera. Entre 2000 y 2006 esta explotación forestal se ha caracterizado por una baja regeneración de las coberturas arbóreas en relación al consumo de éstas.

Por otro lado, las proporciones entre zonas boscosas y zonas de matorral muestran la dominancia de estas últimas, que representan el 56% del suelo forestal. Esta extensión de las zonas de matorral muestran que el ecosistema forestal español presenta cierto estado de degradación de la cubierta vegetal arbolada.

#### Planeamiento urbano y territorial

La planificación territorial en España sigue siendo escasa en regiones de especial importancia en cuan-

to a su dinamismo, y en consecuencia también lo son los instrumentos de ordenación territorial, considerados todavía insuficientes para regular el desarrollo del territorio. Aunque es posible observar algunos pequeños avances respecto a la aprobación y elaboración de instrumentos de OT (ahora son 10 las comunidades autónomas que tienen un instrumento regional), solamente el 60% de la superficie en España cuenta con instrumentos regionales (de los cuales el 27% en tramitación), mientras que sólo un 16,3% de la superficie cuenta con instrumentos subregionales (de los cuales el 15,1% en tramitación).

Los planes urbanísticos tienen gran importancia porque proponen el modelo a escala local con la clasificación del suelo, lo que también tiene valor jurídico, y sobre todo pueden aumentar la coherencia de los usos del suelo cuando están integrados en una ordenación territorial sostenible, no maximizadora del crecimiento. En 2010, el 79,20% de los municipios tienen aprobada alguna figura de planeamiento, aunque en la mayoría de los casos se trata de figuras como normas subsidiarias o delimitación del suelo urbano, que no permiten una planificación completa del territorio municipal, objetivo último del plan general (figura que se da sólo en uno de cada cuatro municipios). Además, el 70,62 % de los municipios en España tiene una figura de planeamiento aprobada anteriormente a la actual ley del suelo, y presumiblemente con otra filosofía. Sólo el 10,83% de los municipios que tienen algún tipo de figura la ha aprobado bajo la última ley del suelo, es decir, en el periodo 2007-2010. La adaptación de las figuras de planeamiento a la nueva legislación puede suponer además una oportunidad para reajustar algunos excesos heredados del pasado, como son la exacerbada clasificación de suelo para el desarrollo urbano.

Si se analiza la distribución de la clasificación del suelo en las áreas urbanas españolas se observa el gran peso que tiene la categoría de suelo para el desarrollo urbano. Esta asciende al 60,32% respecto a la ciudad existente, y si se llegara a incorporar al proceso de desarrollo, las categorías de suelo urbanizable no delimitado o sectorizado alcanzaría el 87,09%, casi la duplicación de zonas urbanas. Esto supone un modelo extensivo, en algunos casos, difuso, y en todo caso, despilfarrador de suelo. En algunas áreas urbanas la propuesta de áreas de desarrollo llega a quintuplicar el suelo urbano, cuestión a revisar si se quiere fomentar la sostenibilidad urbana y territorial. Como nota positiva se encuentra la proporción de suelo no urbanizable, que en el conjunto de las áreas urbanas asciende al 79,59% del suelo. Si se compara además este análisis con la principales ocho áreas urbanas en población, se muestra que la cifra de suelo urbano consolidado es mayor, pero sobre todo desciende la proporción de suelo no urbanizable (8 puntos porcentuales), repartiéndose la diferencia entre sistemas generales, urbanizable no delimitado, urbanizable delimitado y suelo urbano no consolidado, progresivamente.



En todo caso, en España hay más de 1.671 millones de m<sup>2</sup> edificables en el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado en las áreas urbanas, de los cuales 1.114 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en unidades o sectores de uso predominante residencial (66,66%). Esta inmensa bolsa de edificabilidad prevista supondría, de ponerse en carga, añadir varios millones de viviendas de obra nueva al parque de vivienda vacía.

Según el planeamiento urbanístico vigente, sigue clasificada una cantidad de suelo para el desarrollo urbano que casi duplica la ciudad existente.

### Mercado inmobiliario

A pesar de la dureza de la crisis inmobiliaria en términos de pérdida de empleo y del desplome de las viviendas iniciadas, la variable central del sector de la construcción, los precios de la vivienda siguen sin bajar. Esta resistencia a la baja dificulta el ajuste del sector y su reconversión hacia unas dimensiones sostenibles que favorezcan el paso a actividades de un mayor valor añadido, mayor intensidad en conocimiento y menor impacto ambiental como generadores de bienestar para la población española. Para vender el casi un millón de viviendas que pesan sobre los balances de las inmobiliarias y de los bancos hubiese sido necesario una caída de los precios de aproximadamente el 30%, pero apenas se ha ejecutado una rebaja del 17% desde el comienzo de la crisis.

La intensidad de la recuperación de las ventas de viviendas dependerá de la evolución del empleo en España y del consiguiente ritmo de creación de nuevos hogares. Resultará decisivo el comportamiento del crédito al comprador de vivienda, que todavía no tiene una evolución normalizada en el verano de 2010 como consecuencia de las dificultades de financiación externa de las entidades de crédito españolas. Un ajuste mayor y más rápido de los precios de la vivienda, a la vista de la persistente sobreoferta importante, contribuirá a impulsar una recuperación más rápida de dicho mercado y a facilitar un mayor ritmo de crecimiento de la economía española.

Las viviendas iniciadas han descendido en España durante cuatro ejercicios consecutivos, después del máximo de 865.600 alcanzado en 2006. En 2009 las viviendas iniciadas ascendieron a 110.800, un 58,2% menos que el ejercicio precedente. La tendencia decreciente se ha mantenido en el primer trimestre de 2010 (24,4%). Los precios de las viviendas, medidos por los precios de tasación estimados por el Ministerio de Vivienda, crecieron a un ritmo medio anual del 11,2% entre 1997 y 2007. La menor demanda de 2008-09 y el fuerte aumento registrado por el stock total han contribuido a que dicha magnitud descendiese en 2008 y 2009 en un -3,4% en promedio anual. El nivel medio de los precios de la vivienda en 2009 fue de 1.917,8 euros por metro cuadrado. En la fase de recesión del mercado de vivienda el descenso sufrido por los precios de la vivienda fue del 11,2%

entre el "pico" (primer trimestre de 2008) y el "valle" (primer trimestre de 2010). Este descenso fue muy inferior al experimentado en el caso de Estados Unidos, donde la caída sufrida entre los extremos citados fue del 31,3%.

A pesar de la caída de los precios de la vivienda y los bajos tipos de interés persisten las dificultades de acceso a la vivienda. La fuerte desproporción entre precio de la vivienda y los salarios hace que el acceso a la vivienda dependa todavía en gran medida de los mercados de crédito. En el caso de la vivienda en propiedad, dicha accesibilidad depende de variables tales como el precio de venta de la vivienda, la relación préstamo/valor de los nuevos créditos, el tipo de interés de estos últimos y el plazo de los mismos.

La política de vivienda en España se ha centrado en la reducción del esfuerzo de acceso a la vivienda a través de un amplio conjunto de instrumentos. La situación de crisis, que dificulta el acceso al crédito, supone un cambio cualitativo en los objetivos de la política de vivienda, dentro de los cuales la venta del stock de viviendas libres de nueva construcción pendientes de venta ha adquirido una especial relevancia frente al objetivo más tradicional de dicha política consistente en ayudar al acceso a los hogares de menos recursos.

Desde el estallido de la crisis en 2007, la rehabilitación aumenta el peso que tenía respecto al sector de la construcción, pero disminuyen las cifras absolutas de licencias o visados de obra.

Cuando se analiza la situación de la vivienda, a través de la implantación de los precios en los mercados locales de vivienda, se muestra la existencia de mosaicos de precios homogéneos, cada vez más divergentes entre sí, lo que hace que exista una jerarquía claramente estratificada. Esto supone el confinamiento de las clases sociales en un espacio social segregado, lo que supone una evolución insostenible en el conjunto de la ciudad. Además esta situación evoluciona negativamente a lo largo del tiempo y en momentos de crisis como el actual, donde la exclusión social y la compartimentación del espacio urbano tratan de controlar la caída de los precios en ciertos ámbitos, es decir, mantener la inversión realizada en vivienda, ya que ésta se ha convertido primordialmente en un activo económico, desprovisto de cuestiones sociales.

En los casos analizados, Madrid, Barcelona y Valencia, la estratificación de precios aparece más "concentrada" aun en los distritos centrales, y a escala de barrios, la segregación del espacio se vuelve más abrupta, menos matizada por los extremos. Esto supone un mapa social de precios de la vivienda, que configura un imaginario social de precios y de clases sociales.

Tras analizar la situación de la vivienda a través de diferentes indicadores y escalas, se puede observar

que los indicadores de respuesta que se están utilizando para resolver las dificultades, precio de la vivienda y accesibilidad de la misma, segregación social, etc. no guardan relación ni proporción con dichos problemas.

Muchos de los indicadores de ese capítulo se basan en superficies de usos y ocupación del suelo y los flujos observados entre distintas clases. Esa información proviene del proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC), que tiene como objetivo producir información cartográfica para la creación de una base de datos de usos y ocupación del suelo del territorio a escala 1:100.000, así como su permanente actualización para permitir análisis multitemporales. Hasta el momento, se han elaborado por un lado, cartografía de ocupación del suelo para tres años (1987, 2000 y 2006), y por otro, cartografía de cambios para dos períodos (1987-2000 y 2000-2006). La información de CLC está disponible según una clasificación hasta el nivel 3 de CLC es decir, con 44 clases de usos. Destaca que para 2006 España sólo presenta cartografía a nivel 3, mientras que para los años anteriores (1987 y 2000) presentaba además una clasificación que alcanzaba el nivel 5, eso es, con más detalle (85 clases de uso), y cuyas estadísticas difieren de la presentada en ese informe. Estos y otros aspectos metodológicos en cuanto a la elaboración de las estadísticas presentadas en los indicadores de ese capítulo están recogidos en el Anexo sobre el proyecto CORINE Land Cover.

## 16.1. Aumento de superficie artificial (1987- 2000- 2006)

### □ DEFINICIÓN

Indicador de presión que muestra la distribución y evolución de la superficie artificial en los periodos 1987-2000-2006 a nivel provincial.

La elaboración del indicador se basa en la cartografía de usos y cobertura del suelo desarrollada para el proyecto CORINE Land Cover (CLC), analizando

principalmente la última información disponible sobre la ocupación del año 2006 y sus respectivos cambios respecto a 2000. Los análisis previos presentados por el OSE en otros informes hasta el momento tomaban como referencia datos de 1987 y 2000 (ver Anexo Proyecto CLC).

### □ SITUACIÓN

El análisis detallado de la cartografía de usos y cobertura del suelo del Proyecto CORINE Land Cover indica que en el año 2006 las superficies artificiales ascendían a 1.017.400 ha, es decir, el 2,01% del territorio.

Entre 1987 y 2006 las superficies artificiales crecieron un 51,87%, es decir 347.500ha respecto a la cifra del año 1987. Eso supone una media de crecimiento anual de 18.300 ha en el periodo 1987-2006. Esa misma media en los últimos seis años del análisis (2000-2006) es de 29.500ha, es decir, más de un 60% sobre la media de todo el periodo. El ritmo de artificialización del suelo entre 2000 y 2006 se acelera, marcando claramente un fuerte periodo de expansión urbana, y alcanzando las 3,37ha por hora, lo que duplica ampliamente la tasa de aumento del periodo 1987-2000.

Esa tasa de artificialización, aunque aparentemente no pudiera ser relevante en relación a la superficie total artificializada de España, es significativa del proceso expansivo, en general, pero tiene un especial significado en determinados puntos donde se produce un proceso de concentración acelerado (principalmente en torno a las grandes áreas urbanas y en la franja costera), en relación con el aumento de la población o el incremento del PIB. En el periodo 2000-2006, mientras la superficie artificial crece un 21,06% respecto al año 2000, la población aumenta sólo un 7,13% (lo que muestra que no está directamente relacionado con la necesidad de alojamiento y el ritmo de creación de hogares). El aumento de superficies artificiales, un 19,21% en el periodo 2000-2006, está acoplado al PIB, debido principalmente a la intensidad de la actividad de la construcción (el peso de la construcción en el PIB alcanzó el 18% en el año 2006; en 2008 los países europeos con un mayor peso del VAB de la construcción en su PIB fueron Rumanía (11,8%) y España (11,6%), todavía el doble que la media europea 5,8% para UE-27 y UE-15). El crecimiento de superficies

artificiales asciende a 0,061ha por habitante, esto es, 610 m<sup>2</sup>/hab, en ese periodo, lo que muestra el evidente periodo expansivo unido al *boom* inmobiliario en ese intervalo. (Figura 16.1).

El análisis de las superficies artificiales y sus respectivos cambios en los tres periodos analizados, 1987-2000, 2000-2006 y 1987-2006, mostraron que en el primer periodo de 13 años, la extensión de superficie artificial creada ascendió a 170.400ha, casi la misma cifra que la del segundo periodo de tan solo 6 años, 177.000ha. Es decir, el ritmo de crecimiento se ha duplicado en el periodo 2000-2006 respecto al periodo anterior de análisis 1987-2000 (Figura 16.2).

Debido al cambio de nivel de análisis de los datos del Proyecto CORINE Land Cover, tal y como se muestra en el anexo con los aspectos metodológicos, los datos de artificialización en el periodo 1987-2000, que a nivel 5 eran de un 29,5%, a nivel 3 (menor detalle), resultan un 25,44%. Este cambio de nivel de análisis hace prever que los datos que se arrojan para todo el periodo 1987-2006 pudieran ser aún más altos si se descendiera en el nivel de análisis (esta opción de análisis a nivel 5 no se desarrolla debido a que no existe información de ocupación del suelo a ese nivel para el año 2006, imposibilitando la elaboración de comparaciones para el periodo de análisis completo 1987-2000-2006).

El aumento de superficie artificial del último periodo 2000-2006, para el que existen datos contrastados (Mapa 16.1), mostró una aceleración del crecimiento respecto al periodo anterior 1987-2000. Sus causas se encuentran principalmente en el reciente *boom* inmobiliario que se dio entre los años 1997 y 2007, año que se puede considerar como el del comienzo de la crisis. El último año del periodo de estudio 2000-2006, fue el año con el máximo número de construcción de viviendas de todo el ciclo

alcista (ver indicador 16.10). Cabe destacar que a finales de los ochenta, entre los años 1985-1989, también se dio otro *boom* inmobiliario pero fue principalmente de precios (se llegó a duplicar el precio en menos de un lustro) y no tanto de obra nueva. En todo caso las dimensiones y duración del pasado *boom* inmobiliario no tienen precedentes en España.

La tendencia ascendente y aún más acelerada en la primera mitad de la primera década de este siglo, es específicamente relevante en la categoría de "tejido urbano discontinuo". La importante actividad de la construcción en el periodo de análisis 2000-2006 supuso que no sólo se registraran cambios de usos agrícola o forestal en beneficio de las superficies artificiales, sino que también se dieran cambios dentro de esta misma clase de suelo, tales como de zonas en construcción hacia otras clases, como: tejido urbano continuo (3.245 ha), tejido urbano discontinuo (11.560 ha) o zonas industriales y comerciales (6.995 ha).

En todo caso, llevando el análisis a las clases de superficies artificiales, en el periodo 2000-2006, algunas de ellas tuvieron incrementos espectaculares. Las que más aumentaron fueron las redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados (183%) y las zonas en construcción (123%). En el extremo opuesto, sólo existe un tipo de clase de superficie artificial que se redujese, que es el caso de las escombreras y vertederos (-16%), lo que tiene un carácter positivo (figura 16.3).

No sólo se puede hablar de un gran aumento de las superficies artificiales, sobre todo en el último periodo analizado del proyecto CLC, 2000-2006, que coincidió con el fase más alcista de todo el ciclo unido al boom inmobiliario; se observa también que se ha transformado radicalmente el modelo de ciudad adoptado, pasando de tener una ciudad compacta (que en usos de suelo se corresponde con el tejido urbano continuo) a una ciudad difusa (en este caso correspondiente al tejido urbano discontinuo).

En 1987 la superficie del tejido urbano continuo (253.620ha) superaba el tejido urbano discontinuo (230.640ha), y una parte del tejido urbano difuso era de carácter tradicional (como sucede en la cornisa norte de España). A mediados de los años noventa la superficie de tejido urbano difuso superó a la de tejido urbano continuo, por lo que en el año 2000, el tejido urbano discontinuo (284.837ha) superaba ligeramente al tejido urbano continuo (272.066ha) (Figura 16.4).

El tejido urbano discontinuo, que pasó de 230.640 ha a 338.997 ha a lo largo de los 19 años de análisis (1987-2006), se ha impuesto como patrón del modelo urbano, con las consecuencias que esto tiene para la sostenibilidad en diferentes cuestiones: consumo energético, calidad del aire en las ciudades, etc.

El aumento de superficies artificiales entre 1987 y 2006, provino en un 62% de zonas agrícolas (224.800ha) y en un 25% de bosques y más específicamente, de las zonas no artificiales que se convirtieron en superficie artificial, un 27,20% se transformó en área en construcción (98.881 ha), lo que vuelve a reforzar la importancia del boom inmobiliario durante ese periodo. Sumando éstas a la transformación para tejido urbano discontinuo (84.081 ha), que representan un 23,13% del total, la suma alcanza más de 50% de áreas convertidas a artificial. Esos valores indican un alto nivel de dispersión de la urbanización (*urban sprawl*) en ese periodo, lo que supone una tendencia hacia una mayor insostenibilidad territorial (Figura 16.5).

Según la distribución espacial de las superficies artificiales hasta 2006, las tendencias presentadas en análisis previos se confirman. Se mantiene el aumento de superficie artificial alrededor de las grandes concentraciones urbanas, así como en el litoral, con especial incidencia en la costa mediterránea (ver indicador 17.2) y a lo largo de las grandes infraestructuras viarias.

Al realizar un análisis por provincia (Figura 16.6), aquellas que presentan mayor extensión de superficies artificiales en 2006, según la capa de cobertura CLC-2006, son Madrid (110.249 ha), Barcelona (85.356 ha), Alicante (49.966 ha) y Valencia (46.350 ha), superando todas ellas al final del periodo los 40.000ha. En el caso de las dos primeras, esto está relacionado con ser las principales regiones metropolitanas del país, donde se concentran las actividades y donde la expansión urbana es históricamente continuada, aunque en todo caso no está justificado por el aumento poblacional. En el caso de las provincias de Alicante y Valencia, este proceso intenso de artificialización está relacionado con el hecho de que son focos atractores del turismo litoral (además de constituir también áreas urbanas importantes) y basar su modelo de desarrollo turístico en la vivienda vacacional, lo que ha fomentado una fuerte expansión inmobiliaria y de infraestructuras asociadas

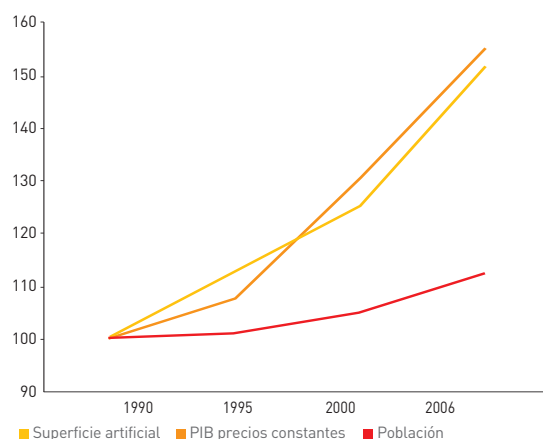
Destaca además que en la comparación de ambas capas de CLC-2000 y CLC-2006, estas provincias, junto a las provincias de Toledo y Las Palmas, han aumentado en más de 7.000 ha su superficie artificial. Cabe destacar el contraste que se da en la provincia de Las Palmas, que no presentó variación importante (1.220 ha) en el primer periodo de trece años (1987-2000), equivalente a un 6,25%, mientras que entre 2000 y 2006 el aumento fue de 8.600 ha, equivalente a un 41,52% en sólo seis años. Por otro lado, las Illes Balears y Región de Murcia presentaron flujos inversos, con incremento muy fuerte en el primer periodo (8.224 y 10.136 ha) y más moderado en el último (4.948 y 5.692 ha).

Los mayores porcentajes de superficies artificiales respecto a la superficie total de la provincia, se concentran, además de en las provincias de Madrid (13,74%), Barcelona (10,99%) y Alicante (8,58%), en las provincias insulares, como Las Palmas (7%), Illes Balears (6,43%) y Santa Cruz de Tenerife (5,82%).

Los análisis señalados en ese indicador no sólo refuerzan la información presentada en el informe *Cambios de Ocupación del Suelo en España* publicado por el OSE en 2006, sino que son complementarios a los anteriores para la evaluación y el segui-

miento de los cambios de ocupación de suelo, y apoyan las tendencias anteriormente presentadas. Sin embargo, hay que tener en cuenta las diferencias metodológicas atribuidas a una u otra evaluación (ver Anexo Metodología CLC).

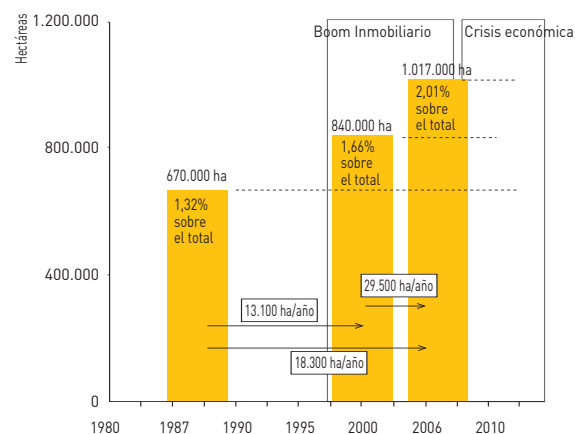
□ **Figura 16.1.** Comparación entre aumento de superficie artificial, población y PIB en España. (índice 1990=100).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del INE, 2010 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

**Nota:** PIB a precios constantes (base 1995); Población años 1991, 2001 (Censos), 1995 (estimación intercensal) y 2005 (estimación de la población actual).

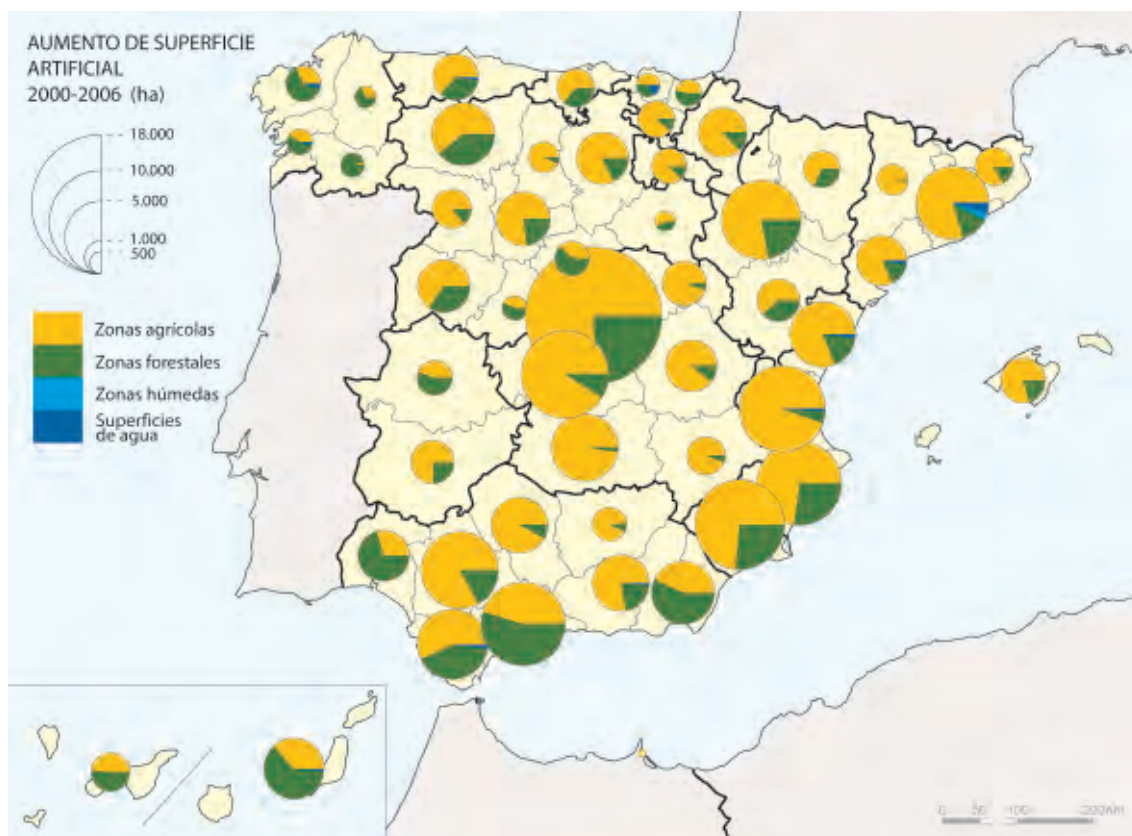
□ **Figura 16.2.** Situación y evolución de la superficie artificial en España, 1987-2000-2006.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

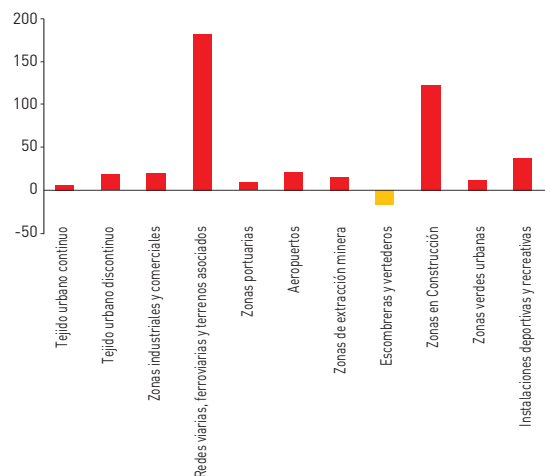
**Nota:** Las diferencias presentadas por los resultados de ese gráfico con los publicados por el OSE en el informe *Cambios de Ocupación del Suelo en España*, se deben al nivel de clasificación de la información del CLC.

□ **Mapa 16.1.** Superficie artificial formada a partir de diferentes clases (CLC nivel 1) por provincias (2000-2006).



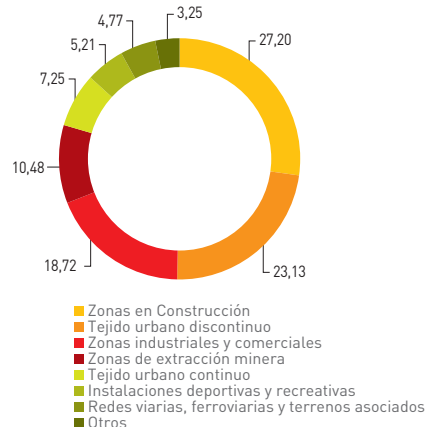
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de AEMET, 2009.

Figura 16.3. Cambio de zonas artificiales según clases del nivel 3 entre 2000 y 2006 (%).



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

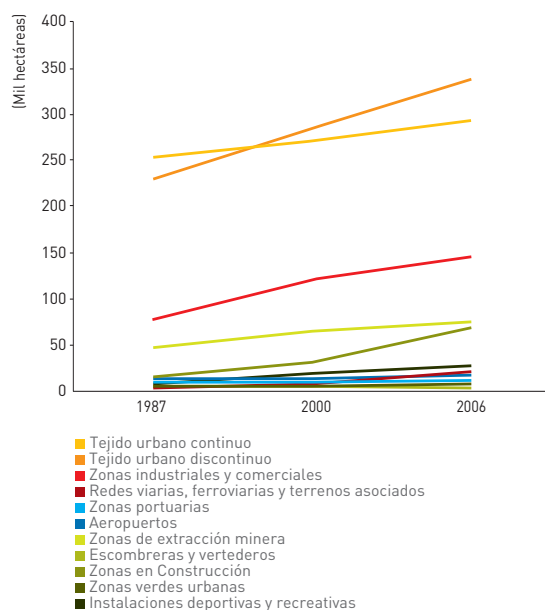
Figura 16.5. Porcentaje de áreas transformadas de zonas no artificiales hacia diferentes clases de superficie artificial entre 1987 y 2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de la base de datos de cambios de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

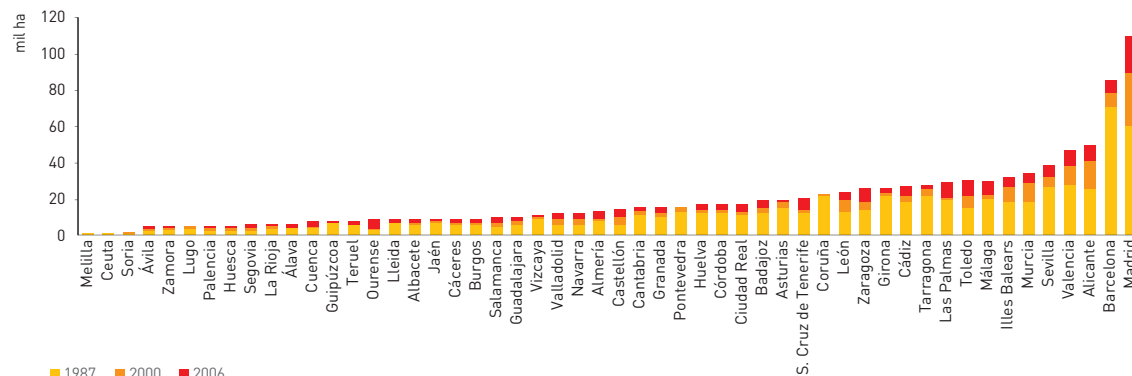
Nota: El apartado "Otros" corresponde a: aeropuertos; escombreras y vertederos; zonas verdes urbanas y zonas portuarias. El total de dichas clases de superficies artificiales consideradas son aquellas que recibieron menos de un 2% del suelo total transformado.

Figura 16.4. Evolución de superficie artificial según las clases del nivel 3, 1987-2000-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.6. Evolución de la superficie artificial en España, 1987-2000-2006\*.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Nota: A Coruña está representado con una disminución de superficie artificial entre 2000 y 2006 en 2 mil ha debido a un aumento de la precisión cartográfica de los datos litorales.



## □ EVALUACIÓN

En España, en el año 2006 se superó el millón de ha artificiales (1.017.400 ha), lo que supone una ocupación del 2,01% del territorio español.

Este resultado procede de una artificialización intensiva en los últimos diecinueve años, principalmente en el periodo 2000-2006, los años de mayor efervescencia del pasado boom inmobiliario. En dicho periodo 2000-2006, la artificialización del suelo casi duplicó el ritmo de crecimiento del anterior periodo con datos, 1987-2000, hasta llegar a una tasa de crecimiento acumulado en el periodo 1987-2006 de un 51,87%.

Se ha crecido en seis años, de 2000 a 2006, lo mismo que en los trece anteriores años, de 1987 a 2000. Y se puede constatar que España ha crecido en los últimos diecinueve años la mitad que en toda su historia hasta 1987. Este fuerte aumento se dio prácticamente en todas las CCAA, y especialmente en las provincias costeras, reforzando el fenómeno de litoralización.

Además, la formación de las superficies artificiales en el periodo 1987-2006 procedió principalmente de zonas agrícolas (62%) y en menor medida de bosques y áreas semi-naturales (25%). En todo caso, la crisis ha frenado esta tendencia expansiva en virtud de los datos de desaceleración de la construcción, principalmente en vivienda de obra nueva (ver indicador 16.10), pero siguen quedando algunos excesos como se puede comprobar en la clasificación de las áreas de desarrollo (indicador 16.8).

Hasta el momento, no existe información geográfica disponible de ámbito estatal que permita elaborar una aproximación más allá del año 2006 en cuanto a la cobertura y flujos de ocupación del suelo en España. Pero sí existe una iniciativa del gobierno (coordinado por el IGN), -proyecto SIOSE-, que publicará brevemente dicha cartografía a escala 1:25.000, lo que supone un mayor grado de detalle (una breve descripción de ese proyecto está recogido en el anexo de metodología CLC).





## 🧐↓ 16.2. Pérdida de superficie agrícola (1987- 2000- 2006)

### □ DEFINICIÓN

Indicador que muestra los cambios de ocupación del suelo entre 2000 y 2006, a partir del proyecto CORINE Land Cover, que implican la transformación de los aprovechamientos agrícolas en otro tipo de suelos de naturaleza no agrícola, como las superficies artificiales y las zonas forestales. A su vez, se consideran los

principales cambios de ocupación del suelo que tienen como resultado una ganancia de tierras agrícolas, así como los cambios internos y los procesos de formación más importantes en el período 2000-2006. También se establece una comparación con los ritmos de transformación del período precedente 1987-2000.

### □ SITUACIÓN

En 2006 las zonas agrícolas de España representaban aproximadamente el 50,05% del territorio, que corresponde a una extensión de unos 25,3 millones de hectáreas. Estas zonas agrícolas están formadas en un 48% por tierras de labor, en un 14% por cultivos permanentes (leñosos), en un 3% por praderas y en un 35% por zonas agrícolas heterogéneas.

Para el conjunto de las zonas agrícolas, el balance entre las tierras agrícolas perdidas y ganadas entre 2000 y 2006 muestra una disminución neta de 36.355 ha. Por un lado, la superficie agrícola perdida fue de 124.964 ha, que se destinó principalmente a formar superficies artificiales (85%) y zonas forestales (12%) (Mapa 16.2). Por otro lado, la superficie agrícola ganada entre 2000 y 2006 fue de 88.609 ha, procedente casi en su totalidad de zonas forestales (98%), aunque las zonas artificiales aportaron cierta superficie (2%).

La primera causa de pérdida de superficie agrícola es la artificialización. Los procesos de artificialización consumieron 105.933 ha de suelo agrícola entre 2000 y 2006. Esta superficie agrícola transformada representa el 73% del total de suelo artificializado en dicho período. El principal tipo de aprovechamiento agrícola afectado corresponde a las tierras de labor en secano, con una aportación de 45.328 ha que supone el 43% de las tierras agrícolas transformadas a artificial. También destaca el consumo de mosaicos de cultivos (18.400 ha, 17%) y terrenos regados permanentemente (14.036 ha, 13%). El 51 % de las tierras agrícolas en proceso de artificialización se encontraban en 2006 como zonas en construcción, lo que indica su reciente captación (Figura 16.7).

Las CCAA donde se registraron los principales flujos de artificialización de tierras agrícolas entre 2000 y 2006 fueron Andalucía con 18.421 ha (17%),

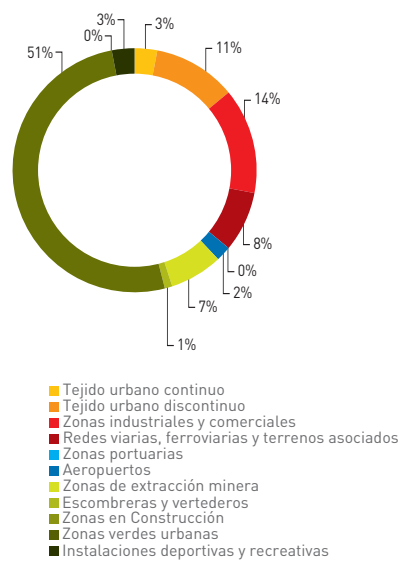
Castilla-La Mancha (15%), Comunidad Valenciana (14%), Comunidad de Madrid (13%) y Castilla y León (10%). A nivel provincial, se observa que cinco provincias españolas perdieron más de 4.500ha de zonas agrícolas entre los años 2000 y 2006; estas son Madrid (12.915ha), Valencia (6.585 ha), Toledo (5.316ha), Zaragoza (4.886 ha) y Alicante (4.771ha).

En comparación con el período precedente 1987-2000, que supuso una artificialización media de 9.142 ha/año de tierras agrícolas, en el período 2000-2006 se intensifica el proceso, con una tasa de transformación media de 17.665 ha/año.

La segunda causa de pérdida de superficie agrícola es el abandono de zonas marginales de cultivo. La pérdida de zonas agrícolas hacia zonas forestales supuso el consumo de unas 15.039 ha entre 2000 y 2006. Este abandono de los aprovechamientos agrícolas afectó principalmente a tierras de labor en secano (29%), sistemas agroforestales (25%) y terrenos principalmente agrícolas (21%), siendo el destino final de estos suelos el matorral boscoso de transición (58%), bosques de frondosas (13%) y zonas quemadas (11%) principalmente. Las CCAA que presentan la mayor proporción de tierras agrícolas perdidas por abandono y forestación son Andalucía (28%), Castilla y León (23%) y Extremadura (20%).

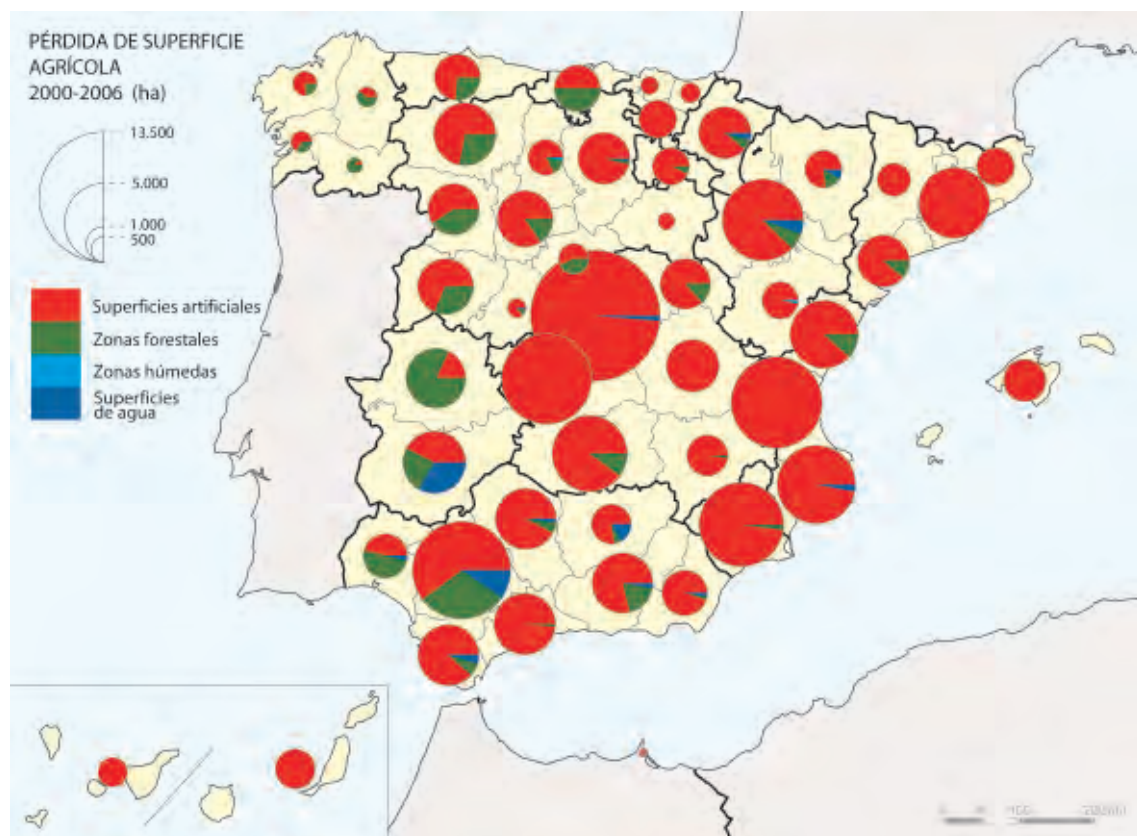
Por otro lado, compensando parte de las pérdidas de suelo agrícola por artificialización y abandono, la ganancia de 88.609 ha de suelos agrícolas entre 2000 y 2006 se produjo principalmente en detrimento de zonas forestales de tipo matorrales y/o asociaciones de vegetación herbácea. Este tipo de cambios aparecieron principalmente en Andalucía (58%) y Extremadura (27%), para formar sistemas agroforestales, tierras de labor en secano y prados y praderas.

Figura 16.7. Uso final de las zonas agrícolas artificializadas en el período 2000-2006 (CLC nivel 3).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

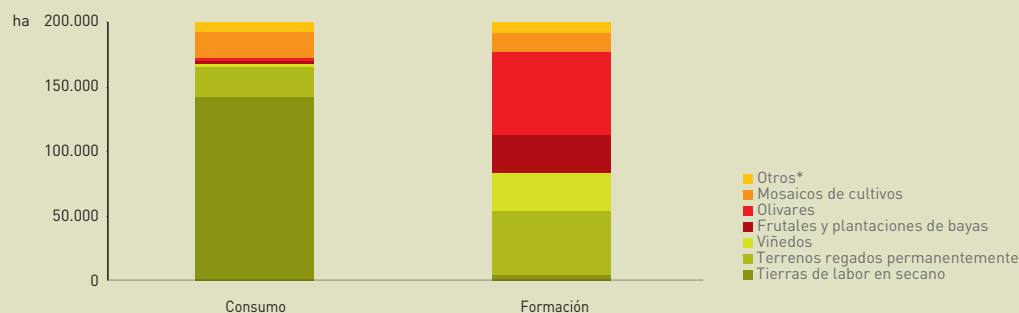
Mapa 16.2. Superficie agrícola perdida y uso final por provincias (CLC nivel 1) en el período 2000-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Los cambios internos entre diferentes tipos de aprovechamientos agrícolas afectaron a 201.717 ha en el período 2000-2006 (Figura 16.8). El 70 % de los consumos son transformaciones de las tierras de labor en secano. Estos cambios en el secano están dirigidos a la formación de olivares (52.987 ha), terrenos regados permanentemente (41.225 ha) y, en menor medida, viñedos (21.413 ha) y frutales y plantaciones de baya (13.425 ha).

□ **Figura 16.8.** Cambios internos de las zonas agrícolas, entre 2000 y 2006, a través de los consumos y formaciones (CLC nivel 3).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

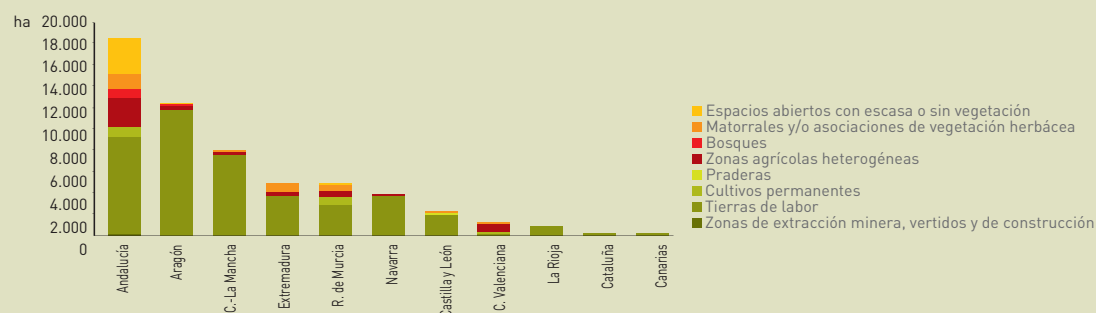
El 51% de los cambios internos en las zonas agrícolas de España aparecen en la CA de Andalucía, donde se transformaron 103.777 ha de un tipo de aprovechamiento agrícola a otro. Cabe destacar que el 61% de los cambios agrícolas internos de Andalucía tuvieron como destino final la formación de olivar (63.171 ha), en detrimento de las tierras de labor en secano principalmente.

Otras CCAA representativas de los cambios internos en los usos agrícolas entre 2000 y 2006 son Castilla La Mancha, Aragón y Castilla y León, que representan el 11, 10 y 9%, respectivamente, del total de cambios internos en las zonas agrícolas de España. Los cambios internos entre 2000 y 2006 suponen una tasa de cambio de 33.619 ha/año, un ritmo de cambio menor que en el período precedente, 1987-2000, que era de 54.693 ha/año.

Entre 2000 y 2006 se formaron en total 67.444 ha de olivares, a partir de tierras de labor en secano (79%) y de mosaicos de cultivos (11%). El 97,5% de los olivares formados aparecen en Andalucía, procedente casi en su totalidad del cambio interno de aprovechamientos agrícolas, principalmente de tierras de labor en secano. El ritmo de formación de olivares durante el período fue de 11.240 ha/año, casi el doble que en el período precedente, 1987-2000, de 6.364 ha/año.

En cuanto a la formación de regadíos, cabe señalar que el Corine Land Cover únicamente identifica los regadíos de tipo herbáceo, quedando excluidos los regadíos leñosos de olivares y frutales principalmente. De esta forma, se observa la formación de 56.613 ha de terrenos regados permanentemente, entre 2000 y 2006, en detrimento de tierras de labor en secano principalmente (73%). Andalucía es la CA donde se registra la mayor formación de regadíos herbáceos (33%), seguida de Aragón (22%) y Castilla-La Mancha (14%) (Figura 16.9). La comparación entre períodos indica una importante disminución en el ritmo de formación de regadíos herbáceos, siendo de 9.435 ha/año entre 2000 y 2006, y de 23.155 ha/año entre 1987 y 2000.

□ **Figura 16.9.** Formación de regadíos herbáceos entre 2000 y 2006 por CCAA (CLC nivel 2).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

## □ EVALUACIÓN

Entre 2000 y 2006 se consumieron 124.964 ha de tierras agrícolas para la formación de superficies artificiales (85%) y zonas forestales (12%), mientras que se formaron 88.609 ha de nuevos aprovechamientos agrícolas principalmente a partir de suelo forestal. El resultado fue una disminución neta de las superficies agrícolas de 36.355 ha entre 2000 y 2006, que corresponde a un ritmo de pérdida neta de unas 6.000 ha/año durante el período.

La pérdida de superficies agrícolas se debe principalmente a los procesos de artificialización, que transformaron 105.933 ha de aprovechamientos agrícolas, lo que supone un ritmo de transformación de 17.665 ha/año, casi el doble que en el período precedente. Casi la mitad de estas zonas agrícolas artificializadas eran tierras de labor en secano (43%), aunque también destaca el consumo de mosaicos de cultivos (17%) y de terrenos regados permanentemente (13%). La artificialización aparece representada en las CCAA de Andalucía, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Comunidad de Madrid y Castilla y León.

Además de los consumos de tierras agrícolas que implican la pérdida de este tipo de suelos, los cambios internos de un tipo de aprovechamiento agrícola a otro afectaron a una extensión de 201.717 ha entre 2000 y 2006. El 70% de los aprovechamientos agrícolas consumidos en los procesos de reconversión agrícola fueron tierras de labor en secano que pasaron a formar cultivos intensivos de olivar (37%), regadíos herbáceos (29%) y viñedos (11%).

El ritmo de reconversión agrícola fue más intenso durante la década de los 90, con 54.693 ha transformadas al año, que entre 2000 y 2006 con un ritmo de cambio de 33.619 ha/año. De igual modo, la formación de regadíos herbáceos, principalmente por reconversión, presentó una importante disminución del ritmo neto de formación pasando de 23.155 ha/año, entre 1987 y 2000, a 9.435 ha/año entre 2000 y 2006.

Esta transformación de los secanos hacia formas de cultivo intensivas bajo riego se observa claramente en Andalucía, que entre 2000 y 2006 capitaliza el 51% de las reconversiones agrícolas de España (más de 100 mil ha), siendo el destino final en el 61% de los casos los olivares. Este olivar formado en Andalucía, principalmente a partir de secanos y otros cultivos, representa el 97% del olivar formado en España entre 2000 y 2006, y se caracteriza por ser un olivar intensivo de regadío. El ritmo de formación de olivar entre 2000 y 2006 fue de 11.240 ha/año, casi el doble que en el período precedente.

Los procesos de transformación en las zonas agrícolas presentan varias implicaciones negativas para la sostenibilidad territorial. Por un lado, se pierde suelo agrícola para formar superficies artificiales y, a la vez, se transforman zonas forestales para su aprovechamiento agrícola. Aún así, los procesos de artificialización son tan intensos que la formación de nuevas tierras agrícolas por deforestación no compensa la totalidad del suelo agrícola perdido, por lo que el resultado es una disminución neta de las zonas agrícolas.

Por otro lado, la reconversión interna de los aprovechamientos agrícolas está dirigida a la transformación de secanos en regadíos. En las grandes vegas del interior, así como en el litoral mediterráneo, la superficie de regadíos tanto herbáceos como leñosos sigue aumentando, lo que representa una presión creciente sobre los recursos hídricos de las correspondientes cuencas, muchas de ellas con importantes déficits hídricos a lo largo del año. Esta presión en los recursos hídricos que ejerce la agricultura intensiva, está relacionada con la creciente demanda agraria de agua, así como con la contaminación difusa derivada de la utilización de fertilizantes y fitosanitarios.



## 🧐↓ 16.3. Pérdida de superficie forestal (1987- 2000- 2006)

### □ DEFINICIÓN

Indicador que muestra los cambios de ocupación del suelo entre 2000 y 2006, a partir del proyecto CORINE Land Cover, que implican la transformación de las zonas forestales en otro tipo de suelos de naturaleza no forestal, como las superficies artificiales y las zonas agrícolas. A su vez, se consideran los principa-

les cambios de ocupación del suelo que tienen como resultado una ganancia de suelo forestal, así como los cambios internos y los procesos de formación más importantes en el período 2000-2006. También se establece una comparación con los ritmos de transformación del período precedente 1987-2000.

### □ SITUACIÓN

En 2006 los bosques y áreas semi-naturales de España representaban aproximadamente el 47,1 % del territorio, que corresponde a una extensión de unos 23,8 millones de hectáreas. Estas zonas forestales están formadas en un 38% por bosques o zonas arboladas, en un 56% por matorrales y/o asociaciones de vegetación herbácea y en un 5% por espacios abiertos con escasa o sin vegetación, lo que pone de manifiesto que las superficies forestales arboladas no son predominantes en las zonas forestales españolas.

Entre 2000 y 2006, el balance entre las pérdidas y ganancias de superficies forestales indica la disminución neta de 108.520 ha de suelo forestal. Por un lado, la superficie forestal perdida fue de 127.641 ha, destinada principalmente al aprovechamiento agrícola (68%) y a la formación de superficies artificiales (30%) (Mapa 16.3). Por otro lado, la superficie forestal ganada fue de 19.120 ha, procedente de tierras agrícolas abandonadas (79%) y de superficies artificiales (21%).

La principal causa de pérdida de superficie forestal entre 2000 y 2006 fue el aprovechamiento agrícola, que afectó a 86.825 ha de zonas forestales, siendo los principales tipos de cubiertas consumidas el matorral boscoso de transición (35%), vegetación esclerófila (27%), pastizales naturales (14%) y bosques (15%). La superficie forestal consumida se destinó a sistemas agroforestales, principalmente dehesas (37%), a tierras de labor en secano (19 %) y, prados y praderas (17%) (Figura 16.10).

La conversión de las 86.825 ha de suelo forestal hacia aprovechamientos agrícolas aparece principalmente en las CCAA de Andalucía y Extremadura donde se transformaron 50.642 ha (58%) y 23.766 ha (27%) respectivamente. En cuanto a la comparación entre períodos, la transformación de suelo forestal para el uso agrícola presenta una disminución en la intensidad de cambio en el segundo período 2000-2006, con una captación de 14.470 ha anuales frente a las 20.762 ha/año identificadas para el período 1987-2000.

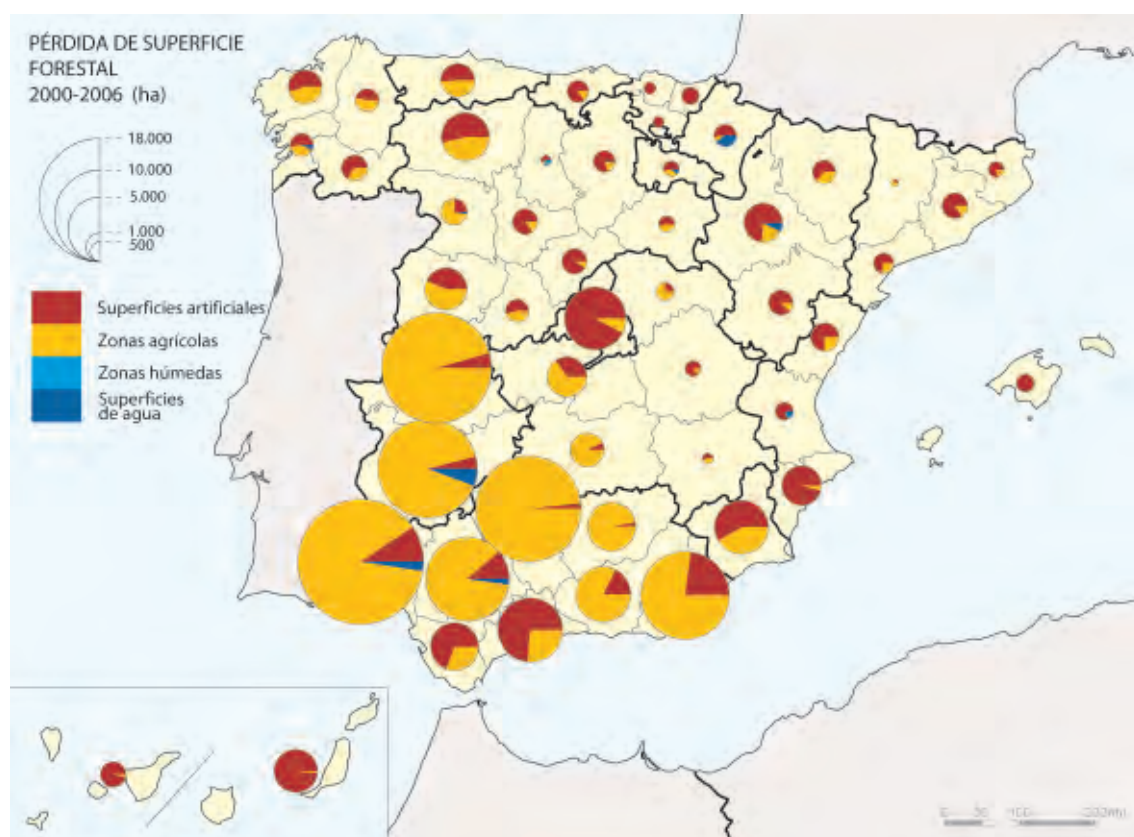
Entre 2000 y 2006, la artificialización supuso la segunda causa de pérdida de zonas forestales. Se transformaron 38.205 ha principalmente de vegetación esclerófila (36%), pastizales naturales (24%) y bosques (15%). El 46% de la superficie artificializada aparece como zonas en construcción, lo que indica su reciente transformación respecto a 2006 (Figura 16.11).

Estos procesos de transformación de suelo forestal en superficies artificiales, 38.205 ha, aparecen principalmente en las CCAA de Andalucía (29%), Castilla y León (12,8%), Comunidad de Madrid (11%), Canarias (7,5%) y Comunidad Valenciana (7,2%).

En comparación con el período precedente 1987-2000, que supuso la transformación de 4.143 ha/año, la artificialización de zonas forestales se intensificó durante el período 2000-2006, debido a los desarrollos urbanísticos, presentando valores de 6.367 ha/año.

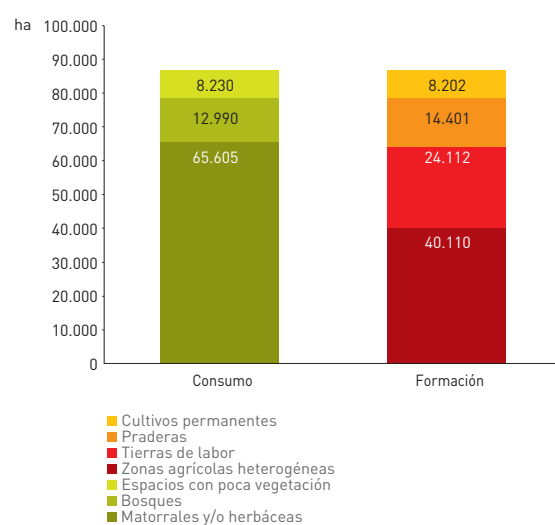


Mapa 16.3. Superficie forestal perdida y uso final por provincias en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 1).



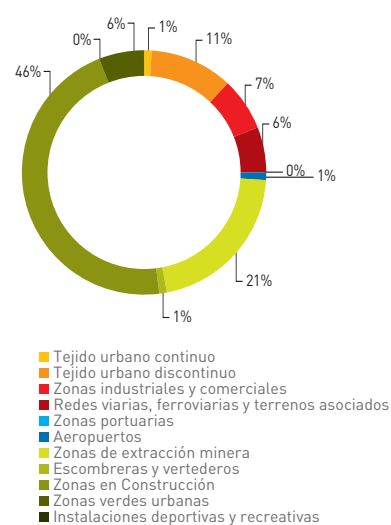
Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.10. Pérdida de superficie forestal para el aprovechamiento agrícola (2000 y 2006) (CLC nivel 2).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

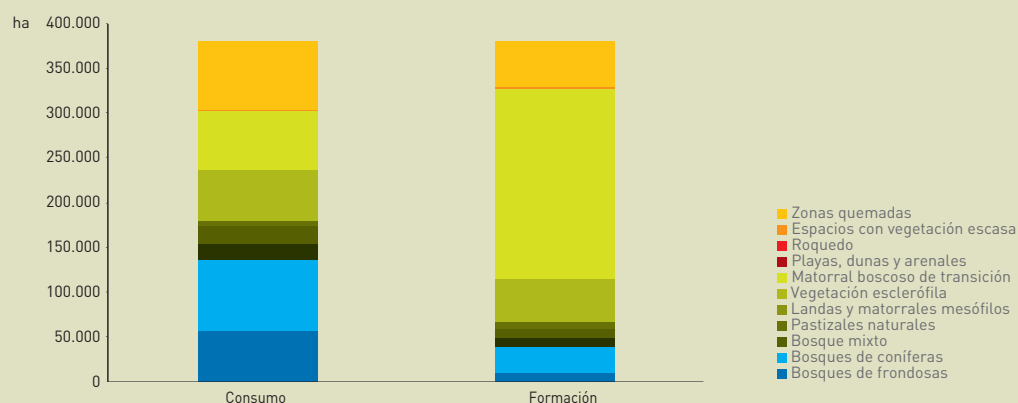
Figura 16.11. Uso final de las zonas forestales artificializadas en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 3).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Los cambios internos en las zonas forestales afectaron a 379.437 ha durante el período 2000-2006. Aproximadamente el 41% de esta superficie, 155.038 ha, son bosques o zonas forestales arboladas que se transformaron principalmente en zonas de matorral, mientras que apenas el 13%, unas 48.147 ha, representan el proceso inverso de formación de bosque a partir de zonas forestales menos maduras (Figura 16.12). El resultado es un balance neto negativo entre la superficie arbolada que se forma y la que se consume.

Figura 16.12. Cambios internos de las zonas forestales a través de los consumos y formaciones entre 2000 y 2006 (CLC nivel 3).

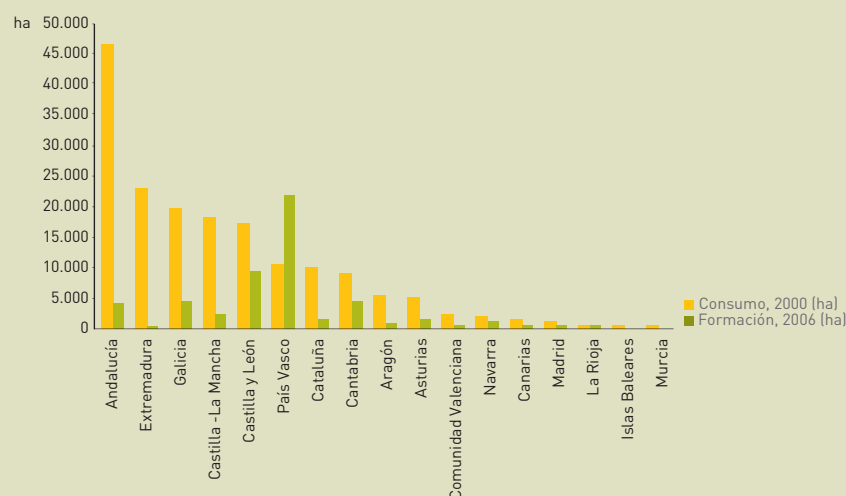


Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

La comparación entre períodos indica que el consumo de zonas arboladas para formar otras zonas forestales se mantuvo constante para los dos períodos, en aproximadamente 26.000 ha al año. Sin embargo, la formación de zonas arboladas a partir de otros tipos de suelo forestal disminuyó bastante su intensidad, pasando de 29.343 ha/año entre 1987 y 2000 a 8.024 ha/año en el período 2000-2006.

Entre 2000 y 2006, la formación de bosques o zonas arboladas en España, en total 51.431 ha procedentes principalmente de cambios internos, aparece en mayor medida en las CCAA de País Vasco (42,5%), Castilla y León (18%), Galicia (8,7%), Cantabria (8,3%) y Andalucía (7,6%). En cuanto al consumo de zonas forestales arboladas, en total 174.554 ha en España, sucedió principalmente en Andalucía (26%), Extremadura (13%), Galicia (11%), Castilla-La Mancha (10%) y Castilla y León (10%) (Figura 16.13). En la mayoría de las CCAA, alrededor del 80 % del bosque consumido en 2000 aparece en 2006 formando zonas de matorral.

Figura 16.13. Consumo y formación de bosques en el período 2000-2006 en las CCAA (CLC nivel 2).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la base de datos de cambios CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).



## □ EVALUACIÓN

Entre 2000 y 2006 se perdieron 127.641 ha de zonas forestales para la formación de aprovechamientos agrícolas (68%) y superficies artificiales (30%). Por el contrario, se ganaron 19.120 ha de suelo forestal a partir de zonas agrícolas (79%) y de superficies artificiales (21%). En términos generales, se aprecia una tendencia de disminución neta de la superficie forestal en España del orden de 18.000 ha/año, que se mantiene constante durante los dos períodos de análisis del CLC. Sin embargo, la artificialización se intensifica en el segundo período, 2000-2006, mientras que la transformación a tierras agrícolas disminuye su ritmo de cambio respecto al período precedente, 1987-2000.

La pérdida de superficie forestal entre 2000 y 2006 se debe principalmente al aprovechamiento agrícola, causa por la que se transformaron 86.825 ha. Se consumieron principalmente zonas de matorral (75%) para formar dehesas o sistemas agroforestales (37%), secanos (19%) y praderas (17%). Este tipo de cambios del suelo forestal se localizan en las Comunidades Autónomas de Andalucía (58%) y Extremadura (27%). La comparación entre períodos muestra una disminución del ritmo de transformación de forestal a agrícola, pasando de 20.762 ha/año durante la década de los 90 a 14.470 ha/año entre 2000 y 2006.

También se perdieron 38.205 ha de suelo forestal debido a procesos de artificialización. El 75% del suelo forestal artificializado entre 2000 y 2006 fue de tipo matorral y/o asociaciones de vegetación herbácea. El ritmo de artificialización de las zonas forestales se intensificó en el segundo período alcanzando una tasa media de transformación de 6.367 ha/año entre 2000 y 2006. Andalucía es la Comunidad Autónoma que presenta la mayor superficie forestal artificializada (29%), seguida de Castilla y León (12,8%), Comunidad de Madrid (11%), Canarias (7,5%) y Comunidad Valenciana (7,2%).

Además de los consumos que implican la pérdida de superficie forestal en beneficio de superficies artificiales o zonas agrícolas, los cambios internos entre diferentes tipos de suelos forestales afectaron a una superficie de 379.437 ha entre 2000 y 2006. El principal proceso de transformación interna del suelo forestal fue el cambio de zonas boscosas a zonas de matorral, que afectó a una superficie de 155.038 ha. El consumo de zonas arboladas para formar otras zonas forestales presenta un ritmo medio de transformación de 25.840 ha/año, una tasa similar a la del período precedente entre 1987 y 2000. Sin embargo, la formación entre 2000 y 2006 de zonas arboladas a partir de zonas forestales menos maduras presenta un ritmo medio de 8.024 ha/año, por lo que el balance entre los procesos de formación y de consumo fue una disminución neta de 106.891 ha, es decir, 17.815 ha/año en el período 2000-2006. Estos flujos de cambio entre zonas arboladas y zonas de

matorral aparecen principalmente en la Cornisa Cantábrica, Castilla y León y, en la provincia de Huelva, lo que pone de manifiesto la explotación forestal de las plantaciones madereras.

Los bosques o zonas arboladas de España ocupaban alrededor del 18% del conjunto del territorio en 2006, mientras que las zonas de matorral y/o asociaciones de vegetación herbácea representan el 26%. Estas proporciones muestran que el ecosistema forestal español presenta cierto estado de degradación de la cubierta vegetal arbolada. Las formaciones de matorral aparecen en suelos históricamente erosionados, lo que dificulta la instalación y desarrollo de un estrato arbóreo de calidad.

Una gestión forestal activa es fundamental para la adecuada conservación de zonas forestales. Por un lado, las masas forestales requieren una gestión que promueva cierto grado de renovación y de heterogeneidad en el ecosistema. Principalmente en aquellos rodales más densos producto del abandono de zonas marginales del sistema agrario tradicional, así como en extensas zonas repobladas con fines hidrológicos, donde la masa forestal suele ser homogénea y monoespecífica. También se demanda gestión por cuestiones de seguridad ya que estos "montes abandonados" presentan mayor riesgo de incendio por la acumulación de biomasa con gran potencial combustible, por lo que la gestión local de este recurso renovable supone un reto para la generación local de energía.

La silvicultura y la industria forestal cuentan con un potencial de recursos forestales renovables que es preciso fomentar y gestionar, a través de medidas de política forestal que persigan una gestión multifuncional sostenible. Estas medidas deben servir para que la actividad forestal sea rentable, potenciar las externalidades positivas, promover la estabilidad de los ecosistemas y contribuir al desarrollo rural. La conservación de los bosques debe estar ligada a la gestión, para asegurar su mantenimiento, y las medidas de política forestal deben estar dirigidas hacia las comunidades rurales que gestionan los bosques.



## 16.4. Análisis territorial por cuencas hidrográficas

### □ DEFINICIÓN

Indicador que relaciona los cambios de ocupación del suelo y socioeconómicos en las cuencas hidrográficas consideradas como una unidad de gestión ecosistémica. Se analizan 16 cuencas hidrográficas<sup>1</sup>, con las siguientes denominaciones: Cuencas

Internas de Cataluña, Miño-Sil, Islas Baleares, Galicia-Costa, Cuencas Internas del País Vasco, Cantábrico, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Cuenca Mediterránea Andaluza, Cuenca Atlántica Andaluza, Segura, Júcar, Ebro e Islas Canarias.

### □ SITUACIÓN

Comenzando el análisis por la evolución de la población de dichas cuencas hidrográficas, se observan datos de gran relevancia. Se toman como años de análisis 2000, 2006 y 2009. Esto se debe a que los dos primeros se corresponden con años en los que hay datos del proyecto CORINE Land Cover y se añade el dato de 2009, último dato de población, sin que exista dato de la misma fecha para ocupación del suelo.

Si se analizan los valores absolutos de población en el año 2009, se tiene que las cuencas hidrográficas con más población son la del río Tajo (7.731.924 habitantes), las Cuencas Internas de Cataluña (6.859.942 habitantes), la del Júcar (5.200.681 habitantes) y la del Guadalquivir (4.340.170 habitantes),

todas ellas con más de cuatro millones de habitantes. En el extremo opuesto, se encuentra la cuenca del Miño-Sil (859.807 habitantes), la única que no supera el millón de habitantes.

Es necesario dar un salto conceptual para concebir la cuenca hidrográfica como una unidad de gestión ecosistémica que reclama una perspectiva participativa. La participación social es un instrumento indispensable de planificación hidrológica y de ordenación territorial que permite recuperar y fomentar la olvidada conciencia de pertenencia al propio territorio y a la propia cuenca. La cuenca hidrográfica así como la funcionalidad de las cuencas son conceptos indispensables para el desarrollo sostenible.

<sup>1</sup> El Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, cumpliendo y en transposición del artículo 3 de la Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco sobre el Agua, trató de mantener en la medida posible la estructura de cuencas hidrográficas. El Real Decreto define nueve demarcaciones que según su tipo son: las demarcaciones que se encuentran exclusivamente en territorio español, Guadalquivir, Segura y Júcar; las demarcaciones que se encuentran compartidas con otros países son las del Miño-Limia, Norte, que incluye las cuencas internas del País Vasco; Tajo, Duero, Guadiana y Ebro, así como las de Ceuta y Melilla.

Para el análisis elaborado se han tenido en cuenta las anteriores demarcaciones (a excepción de Ceuta y Melilla, sin disponibilidad de datos), y se han incorporado también las denominaciones de cuencas intracomunitarias que no estaban incluidas en dicho Real Decreto, tales como Cuenca Atlántica Andaluza, Cuenca Mediterránea Andaluza, Galicia-Costa, Islas Baleares, Cuencas Internas de Cataluña e Islas Canarias (en este caso, se han agregado los datos de todas las islas).

Debido a la heterogeneidad del origen de la selección, se denominan cuencas hidrográficas en vez de demarcaciones hidrográficas.

En España, el aumento de población desde el año 2000 al 2006 es de 10,40%, llegando a un aumento acumulado de 2000 a 2009 de 15,41%. Hasta 2006, con últimos datos de ocupación del suelo del proyecto CORINE Land Cover, las cuencas que más aumentaron su población fueron la de Segura (23,31%), Islas Baleares (18,43%) y la Cuenca Mediterránea Andaluza (17,67%). En el extremo opuesto se encuentra de nuevo la cuenca hidrográfica de Miño-Sil con una pérdida de población de 0,65%. Con datos hasta 2009, las cuencas hidrográficas que más aumentaron de población fueron las mismas: Segura (31,45%), Islas Baleares (29,43%) y la Cuenca Mediterránea Andaluza (25,70%). En el extremo opuesto se encuentra de nuevo la cuenca hidrográfica de Miño-Sil con una pérdida de población de 0,36%.

En términos de estructura económica, en todas las cuencas, como en el conjunto de la economía española el sector servicios es el sector de actividad mayoritario. En el resto de sectores económicos si existen fuertes diferencias entre cuencas que apuntan a distintos modelos de especialización económica. En algunas cuencas como las del Guadalquivir, Guadiana o la Cuenca Atlántica Andaluza existe una fuerte presencia del sector agrícola mientras que en otras como Baleares, Segura o Andaluza Mediterránea destaca el sector de la construcción. En los casos de las cuencas del Guadiana y del Segura se combinan las especializaciones en la construcción y la agricultura. Es necesario incidir en la evidente presión sobre los tipos mayoritarios de cambios de uso de suelo y los patrones de consumo de recursos hídricos que implica cada modelo de especialización económica.

Si se analizan los usos del suelo en 2006 por valores absolutos se muestra que la cuenca hidrográfica con más masas de agua es la cuenca del Tajo con 58.569 ha, seguida de la cuenca del Guadiana con 54.841 ha. En el caso de los humedales, la cuenca del Guadalquivir con 43.800 ha es la que tiene mayor superficie de este tipo de ocupación de suelo, seguido de la Cuenca Atlántica Andaluza con 20.634 ha. En cuanto a zonas forestales las cuencas que tienen mayor superficie son la del Ebro con 4.319.510 ha, y la cuenca del Duero con 3.217.680 ha. Las zonas agrícolas ascienden en las cuencas con mayor superficie de éstas a 4.568.844 ha, en la cuenca del Duero, y a 4.097.361 ha en la cuenca del Ebro. Por último, las cuencas que cuentan con mayor superficie artificial son la del Tajo 159.750 ha y las Cuencas Internas de Cataluña con 134.739 ha.

Si se procede al análisis de la proporción de los usos del suelo en las cuencas hidrográficas se observa que las Cuencas Atlánticas Andaluzas (1,3%) y la del Tajo (1,1%) son las que más superficies de agua tienen. En cuanto a humedales las Cuencas Atlánticas Andaluzas (1,9%) y la cuenca del Guadalquivir (0,8%) son las que más superficie de este uso del suelo tienen. En zonas forestales, las Islas Canarias (71,3%) y Cantábrico (71,1%) son las

que cuentan con una mayor proporción. La cuenca del Guadiana (67,9%) y del Guadalquivir (62,4 %) son las que tienen más proporción de zonas agrícolas. Por último, en cuanto a proporción de superficies artificiales, las cuencas que destacan son las Cuencas Internas de Cataluña (8,2 %), seguida de las cuencas de Islas Canarias (6,5%), Islas Baleares (6,4%) y Cuencas Internas del País Vasco (6,2%).

Según la base de datos de cambios del CORINE Land Cover se observa que entre 1987 y 2006 la superficie transformada en artificial corresponde a 319.727 ha (están excluidas del análisis Ceuta y Melilla, y las fronteras con Portugal y Francia). La cuenca del Tajo presenta el 21% de la superficie transformada en artificial (66.514 ha) y, la cuenca del Júcar el 14% (43.525 ha). Las cuencas del Ebro, Duero, Segura y Guadalquivir presentan superficies artificializadas entre 1987 y 2006 entorno a los 25.000 y 27.000 ha. Las cuencas internas del País Vasco es la Demarcación que presenta una artificialización menor, con algo más de 2.000 ha (Mapa 16.4 y Figura 16.18).

En general, la diferencia entre las tasas de artificialización correspondiente a cada uno de los períodos de análisis del CLC, 1987-2000 y 2000-2006, indica una intensificación de la artificialización. En la cuenca del Tajo el ritmo de artificialización fue de 3.055 ha/año durante el primer período, y de 4.467 ha/año en el segundo. En la cuenca del Júcar, se observan tasas de transformación de 1.961 ha/año y 3.005 ha/año.

Sin embargo, las variaciones más acusadas entre las tasas de artificialización correspondientes a cada uno de los dos períodos, aparecen en la cuenca mediterránea andaluza (381 ha/año en 1987-2000 y 1.923 ha/año en 2000-2006), en las islas Canarias (210 ha/año y 810 ha/año), en la cuenca atlántica andaluza (244 ha/año y 841 ha/año) y en la cuenca del Guadiana (502 ha/año y 1.527 ha/año).

Otras cuencas con una importante intensificación de las tasas de artificialización entre 2000 y 2006 respecto a las tasas que presentaban entre 1987 y 2000 son las del Ebro (950 ha/año en 1987-2000 y 2.478 ha/año), Duero (1.025 ha/año y 2.295 ha/año) y Guadalquivir (931 ha/año y 2.126 ha/año). En las cuencas del Tajo, Júcar, Segura, cuencas internas de Cataluña, Cantábrico, Galicia-costas y cuencas internas del País Vasco el ritmo de artificialización aumenta de forma más moderada.

Por el contrario, en las Islas Baleares y en la cuenca del Miño-Sil la tasa de transformación a suelo artificial disminuye de un período a otro. En las Islas Baleares aparece un ritmo de artificialización de 635 ha/año entre 1987 y 2000, mientras que entre 2000 y 2006 fue de 308 ha/año. En la cuenca del Miño-Sil el cambio fue de 493 a 367 ha/año.

De forma general, se observa que las 319.727 ha de suelo artificial formado durante el conjunto del período 1987-2006 proceden principalmente de tierras de

labor (37%), zonas de matorral y/o asociaciones herbáceas (22%), zonas agrícolas heterogéneas (20%), cultivos permanentes (10%) y bosques (5%).

En algunas cuencas las tierras de labor, principalmente los secanos, aportaron más del 40% de la superficie artificializada. Estas cuencas son la del Tajo, Ebro, Duero, Guadalquivir, cuencas internas de Cataluña y Guadiana. En las cuencas del Tajo y del Ebro las tierras de labor representan hasta el 60% del suelo transformado en artificial en cada una de ellas.

El consumo de matorrales y/o asociaciones herbáceas aparece en todas las cuencas, siendo la cuenca del Tajo donde más se ha consumido este tipo de suelo forestal (18.138 ha). Destacan las cuencas del Miño-Sil, cuenca mediterránea andaluza y las Islas Canarias, donde las zonas de matorral representan el 68%, 44% y 42%, respectivamente, del suelo artificializado en cada cuenca entre 1987 y 2006.

La cuenca del Júcar, que presenta la segunda mayor superficie artificializada entre 1987 y 2006 (43.525 ha), transformó principalmente 17.685 ha de zonas agrícolas heterogéneas (41%) y 14.350 ha de cultivos permanentes (33%). Las zonas agrícolas heterogéneas también se consumieron de forma significativa en la cuenca del Segura (8.830 ha), en las Islas Baleares (4.785 ha) y en las cuencas internas de Cataluña (4.190 ha). La transformación de cultivos permanentes también aparece en las cuencas del Guadalquivir (4.928 ha), Guadiana (2.425 ha) y cuencas internas de Cataluña (2.331 ha).

En cuanto a la artificialización de suelos agropecuarios del tipo prados y praderas, adquieren especial protagonismo en los procesos de artificialización en las cuencas del Cantábrico (4.725 ha) y en las cuencas internas de País Vasco (1.252 ha), que representa el 46% y 60%, respectivamente, del suelo transformado en artificial en cada cuenca.

La artificialización entre 1987 y 2006 a partir del consumo de zonas arboladas afectó a 15.885 ha; este tipo de cambios, en términos de superficie, aparecen principalmente en la cuenca del Duero con 2.427 ha, en Galicia-costa (1.907 ha), en el Cantábrico (1.654 ha), en las cuencas internas de Cataluña (1.576 ha), en el Júcar (1.332 ha) y en la cuenca atlántica andaluza (1.161 ha). Es en las cuencas de Galicia-costa, del Miño-Sil y del Cantábrico donde la artificialización a partir de zonas boscosas adquiere mayores proporciones, siendo del 36%, 17% y 16%, respectivamente, respecto del suelo transformado en artificial en cada cuenca.

Si se analiza la tipología del tejido urbano en las cuencas según sea continuo o discontinuo se observa claramente la existencia de tres modelos: muy predominante el continuo, muy predominante el discontinuo y proporción similar de continuo y discontinuo, este último modelo sería la media española, que con datos de 2006 tenía un 54% de tejido urbano dis-

continuo y un 46% de tejido urbano continuo. Las cuencas en las que predomina el tejido urbano continuo son las del Guadiana (75,43% continuo), Cuencas Internas del País Vasco (69,95% continuo), Guadalquivir (69,89%) y Ebro (68,28% continuo), mientras que las que tienen una proporción similar de tejido urbano continuo y discontinuo son la Cuenca Atlántica Andaluza (54,78% continuo), la cuenca del Segura (54,25 continuo), de las Islas Canarias (53,85% continuo), la del Júcar (52,24% discontinuo), la Cuenca Mediterránea Andaluza (55,06% discontinuo) y la del Duero (56,12 discontinuo). Por último, las cuencas en las que predomina el tejido urbano discontinuo son las Cuencas Internas de Cataluña (63,03% discontinuo), la del Cantábrico o Norte (64,85% discontinuo), la de las Islas Baleares (65,64% discontinuo), Miño-Sil (67,71% discontinuo), Tajo (70,77% discontinuo) y en el extremo la de Galicia Costa (76,14% discontinuo) (Figura 16.22).

Además de la artificialización, otro proceso de cambio de uso del suelo con especial relevancia en el contexto de la cuenca hidrográfica es la intensificación de los cultivos herbáceos y leñosos mediante sistemas de riego, principalmente por reconversión de aprovechamientos agrícolas tradicionales. Entre 1987 y 2006 se formaron 357.510 ha de terrenos regados permanentemente (regadíos herbáceos), aunque es durante la década de los 90 cuando se formaron el 84% de estos regadíos herbáceos. La cuenca del Ebro es la que presenta la mayor superficie de regadíos formados entre 1987 y 2006, 79.364 ha, que corresponde al 22% del total. También destacan las cuencas del Duero (60.183 ha), Guadalquivir (53.045 ha), Júcar (42.803 ha) y Segura (38.525).

De forma general, la diferencia entre los ritmos de formación de regadíos en cada período indica una ralentización durante el período 2000-2006. En la cuenca del Ebro la tasa de formación de regadíos disminuyó desde 4.791 ha/año, entre 1987 y 2006, hasta 2.847 ha/año entre 2000 y 2006. En las cuencas del Duero y del Júcar la reducción del ritmo de formación de regadíos herbáceos fue más acusada, pasando de 4.462 y 2.995 ha/año a 362 y 644 ha/año respectivamente.

De las 357.510 ha de regadíos formadas entre 1987 y 2006, el 76% de la superficie procede de tierras de labor en secano y el 12% de zonas agrícolas heterogéneas (Figura 16.25). De forma minoritaria contribuyen los matorrales y/o asociaciones de vegetación herbácea (5%), los espacios abiertos con escasa o sin vegetación (3%), los cultivos permanentes (3%) y los bosques (1%). En las cuencas del Ebro, Duero y Júcar, las zonas agrícolas en secano aportaron entorno al 90% del suelo transformado en regadío en tales cuencas, correspondiendo unas extensiones de 71.934 ha, 55.851 ha y 37.273 ha respectivamente. En la cuenca del Guadalquivir se transformaron 39.751 ha de secano a regadío, que supone el 75% del regadío formado en la cuenca, mientras que las zonas agrícolas heterogéneas aportaron el 14%

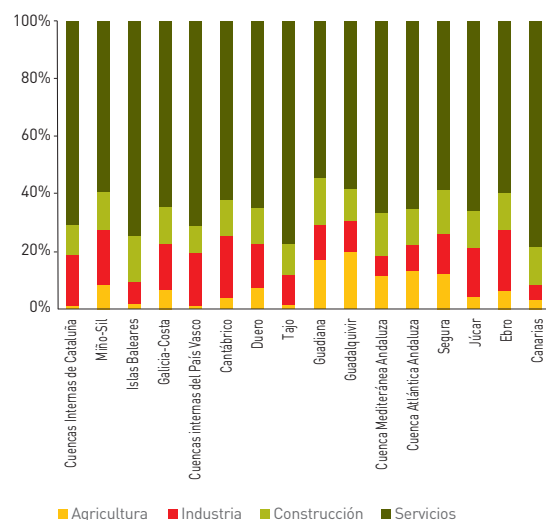
(7.300 ha). En la cuenca del Guadiana el 73% del regadío formado procede de la reconversión de secanos (21.461 ha).

En las cuencas del Segura y del Tajo la reconversión del secano constituye el 60% y 56%, respectivamente, del regadío formado en cada una de las cuencas. El resto de regadíos formados en la cuenca del Segura provienen de zonas agrícolas heterogéneas (8.149 ha) y de cultivos permanentes (4.227 ha), mientras que en la cuenca del Tajo se consumieron zonas forestales de matorral y/o asociaciones de vegetación herbácea (5.309 ha) y zonas agrícolas heterogéneas (4.482 ha).

El regadío formado en la cuenca atlántica andaluza (13.100 ha), Islas Canarias (1.054 ha) e Islas Baleares (221 ha) cuenta con una contribución de las tierras de labor en secano próxima al 50%. El resto de regadío formado en la cuenca atlántica andaluza se debe a la conversión de zonas agrícolas heterogéneas (3.657 ha) y a la captación de zonas forestales de matorral y/o asociaciones de vegetación herbácea (2.313 ha).

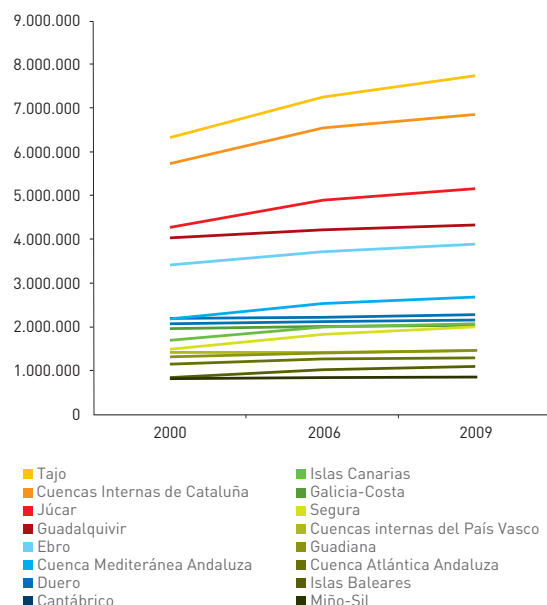
En cuanto a la formación de olivar, que en la actualidad presenta una tendencia de explotación en régimen intensivo mediante sistemas de riego, entre 1987 y 2006 se formaron en España unas 150.184 ha. El 83% aparece en la cuenca del Guadalquivir, 124.400 ha, mientras que en la cuenca mediterránea andaluza y en la cuenca atlántica andaluza se encuentra el 7,6% y 2,2% de los respectivos cambios. En la cuenca del Guadalquivir, el ritmo de formación de olivar se incrementó un 79% entre los dos periodos, pasando de 5.246 ha/año entre 1987 y 2000, a 9.367 ha/año entre 2000 y 2006.

Figura 16.14. Estructura productiva por cuencas hidrográficas, 2007.



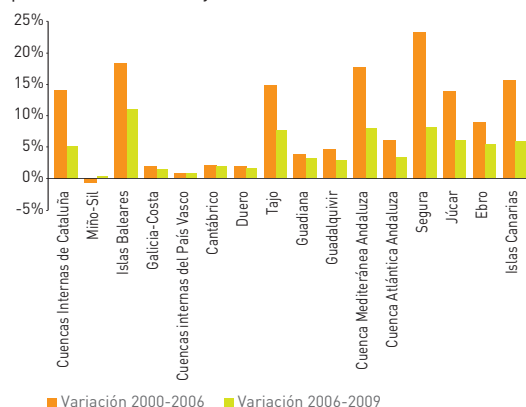
Fuente: Elaboración OSE a partir de Base de Datos de Caja España.

Figura 16.15. Población por cuenca hidrográfica, 2000-2006-2009.



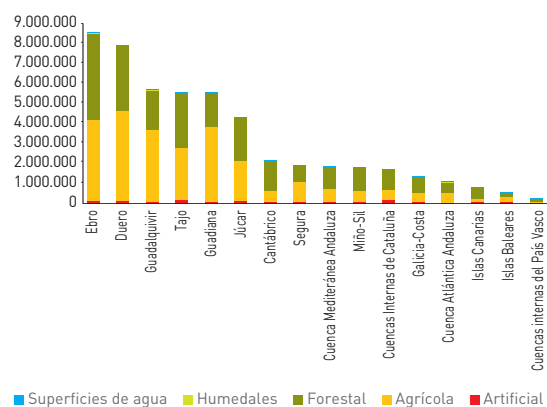
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Padrón Municipal de INE (2000, 2006, 2009).

Figura 16.16. Variación de población por cuenca en los periodos 2000-2006 y 2006-2009.



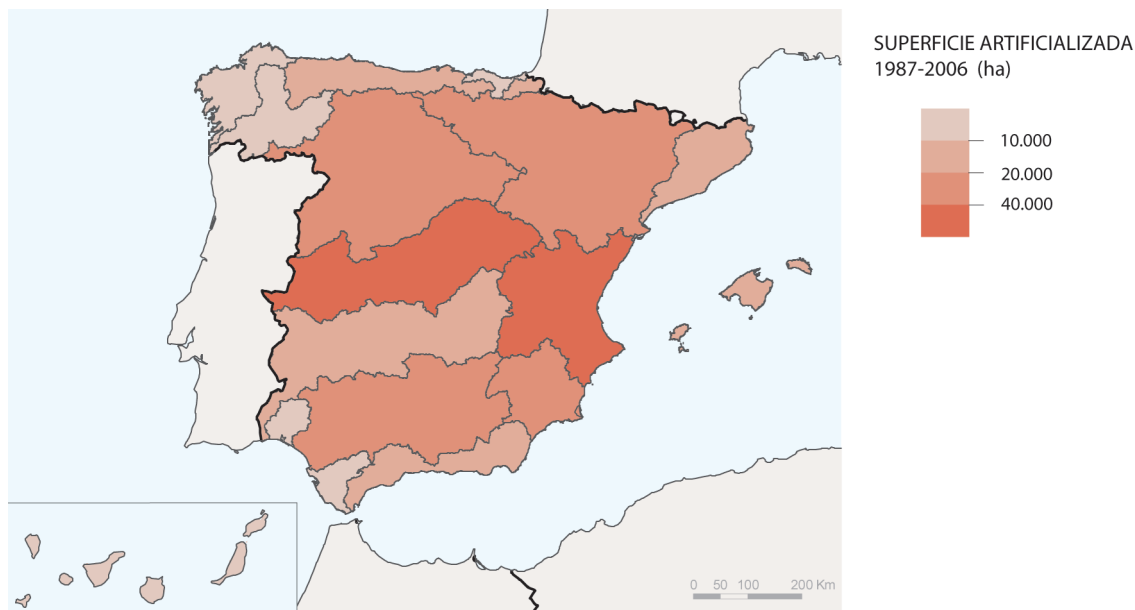
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Padrón Municipal de INE (2000, 2006, 2009).

Figura 16.17. Ocupación del suelo por cuencas en ha, 2006.



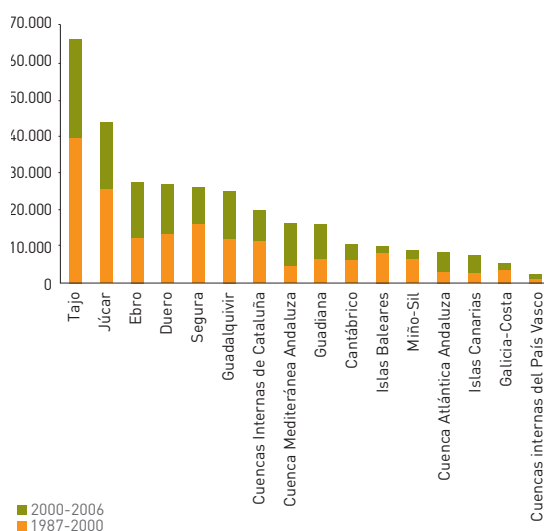
Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Mapa 16.4. Superficie artificializada entre 1987 y 2006 por cuencas (ha).



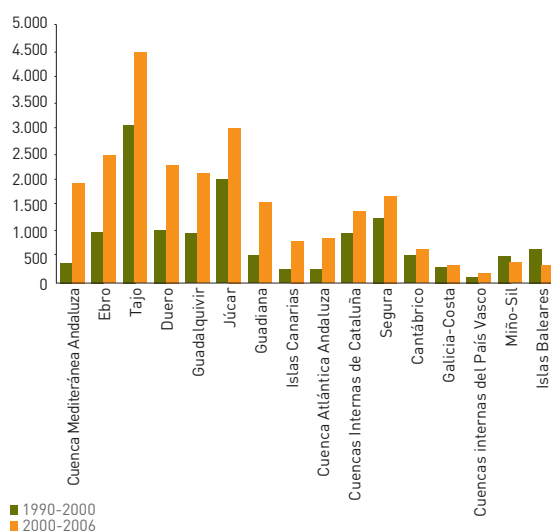
Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.18. Superficie artificializada en cada período por cuencas (1987-2000-2006) (ha).



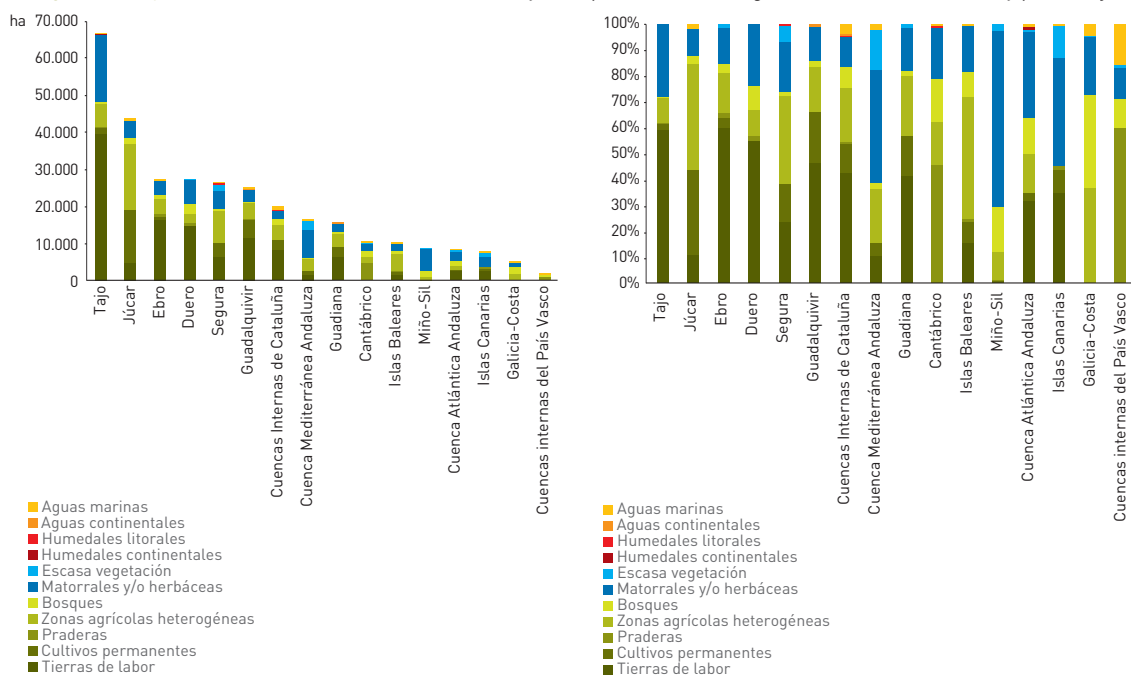
Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.19. Tasas de artificialización para cada uno de los períodos, por cuencas (ha/año).



Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.20 y 16.21. Suelos artificializados entre 1987 y 2006 por cuencas hidrográficas (CLC nivel 2) en ha y porcentaje.



Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

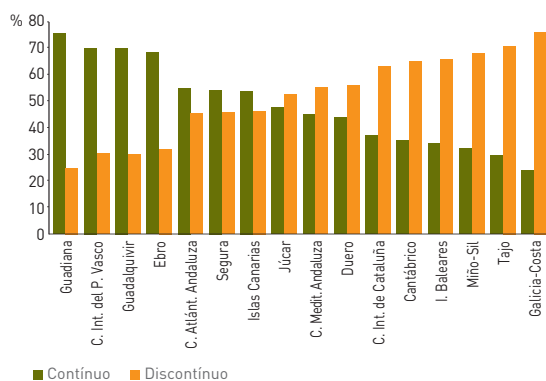
Mapa 16.5. Artificialización entre las cuencas del Júcar y del Segura entre 1987 y 2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006, y de la base de datos de coberturas CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

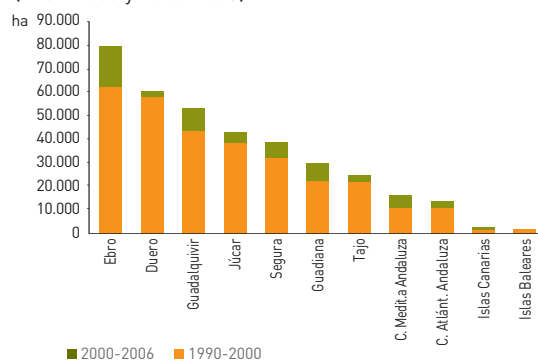


Figura 16.22. Proporción de tejido urbano continuo y discontinuo por cuenca, 2006.



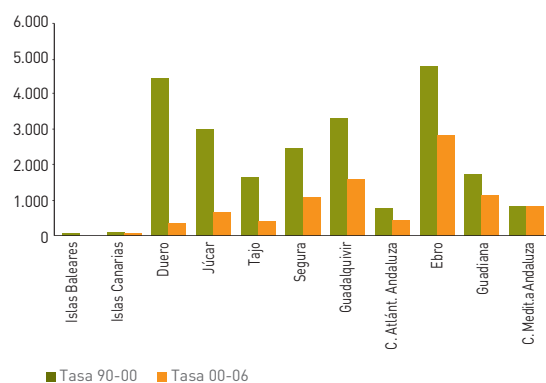
Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.23. Formación de terrenos regados permanentemente en cada período por cuenca (1987-2000 y 2000-2006).



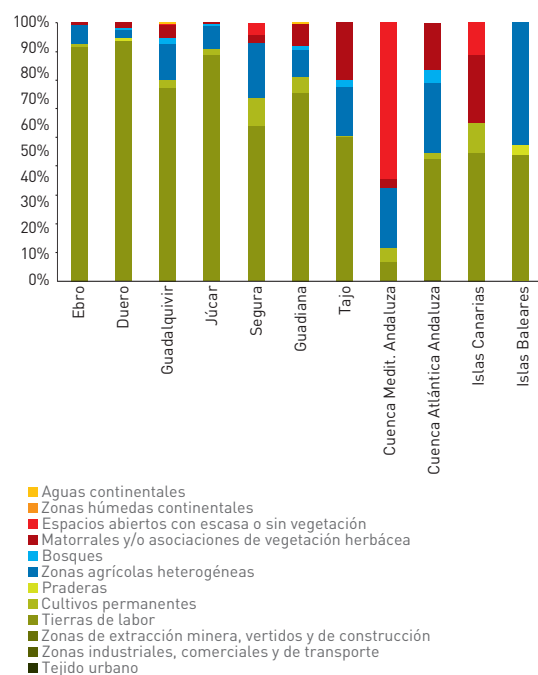
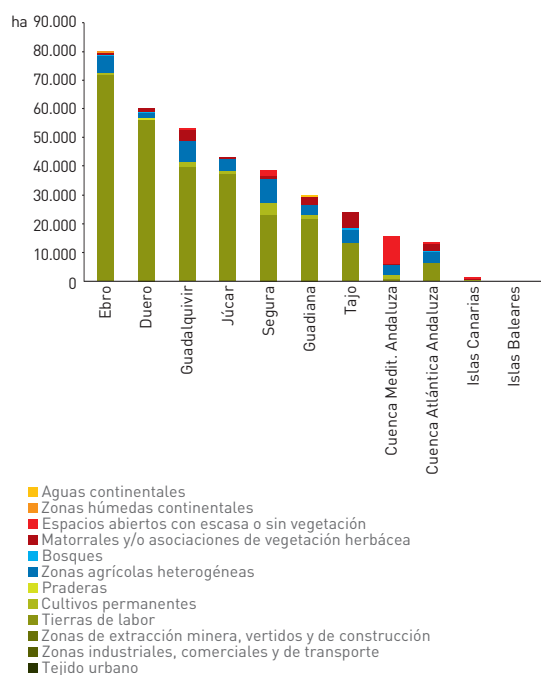
Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.24. Tasas de formación de regadíos herbáceos para cada uno de los períodos, por cuencas (ha/año)



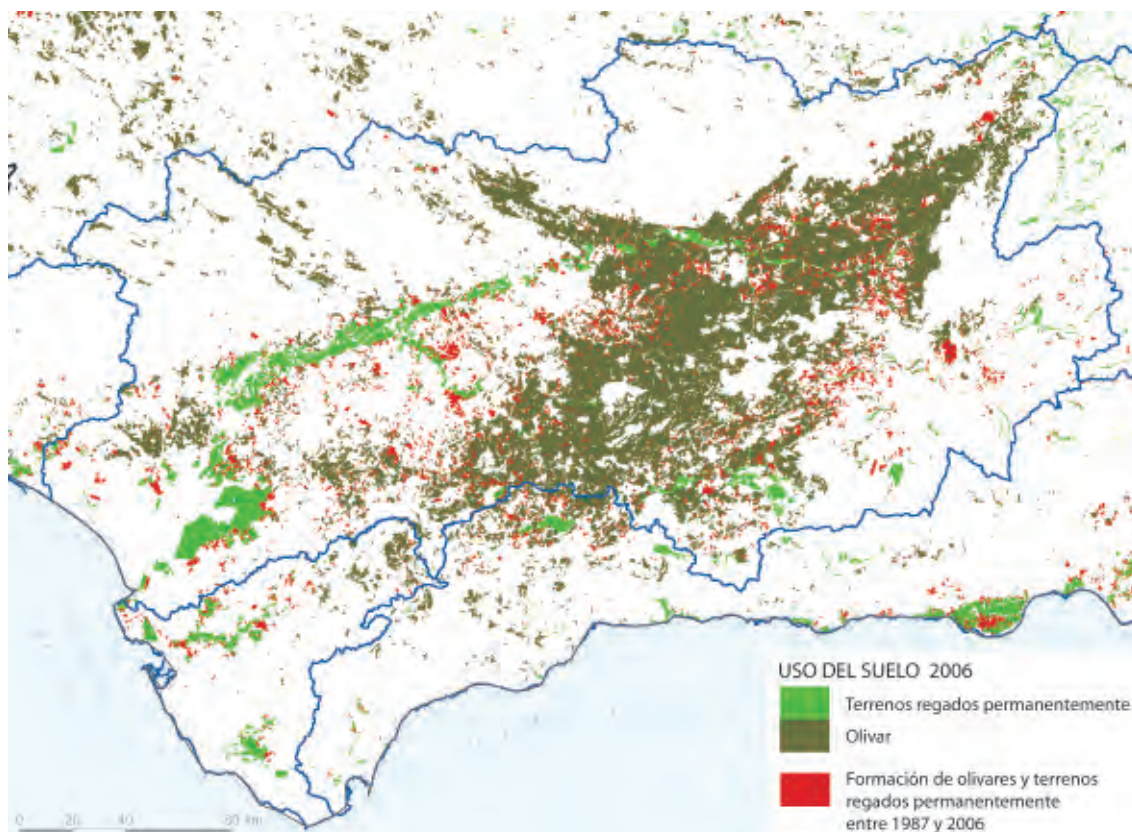
Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Figura 16.25 y 16.26. Suelos transformados en regadíos herbáceos entre 1987 y 2006 por cuencas (CLC nivel 2) (ha, %)



Fuente: Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Mapa 16.6. Terrenos regados permanentemente y olivares en la cuenca del Guadalquivir en 2006.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de las bases de datos de cambios CLC-2000 y CLC-2006, y de la base de datos de coberturas CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

**Nota:** En rojo aparecen representados los cambios de uso del suelo entre 1987 y 2006 que implican la formación de olivares o regadíos.

## EVALUACIÓN

El análisis de los cambios de uso y cobertura del suelo en el periodo 1987-2006 por cuencas hidrográficas muestra la conveniencia de éstas como unidades de gestión. Los cambios de ocupación del suelo son transformaciones que tienen un amplio impacto en términos ecológicos sobre este tipo de unidades territoriales.

Este análisis también muestra una serie de tendencias de insostenibilidad asociada a los cambios de ocupación del suelo que tienen repercusión sobre el uso de recursos y, muy especialmente, los recursos hídricos. En todas las cuencas hidrográficas se registra un fuerte crecimiento de las superficies artificiales. Por un lado una serie de Cuencas Hidrográficas, como Júcar y Tago presentan ritmos de artificialización de suelo muy altos en los dos periodos considerados. Por otro lado, algunas cuencas como la cuenca Mediterránea Andaluza, Islas Canarias, en la cuenca Atlántica Andaluza y cuenca del Guadiana registran fuertes crecimientos en el periodo 2000-2006. En general, se registra una fuerte tendencia a la artificialización en todo el periodo si bien varían los subperiodos en los que cada cuenca registra las mayores aceleraciones en el ritmo de sellado de suelo.

Sin embargo, dentro de la categoría de suelos agrícolas se siguen registrando crecimientos de la cate-

goría de regadíos. La mayoría de estos regadíos se formaron durante los años noventa aunque a partir de 2000 se continúa registrando una formación neta de regadíos. En la cuenca del Ebro la tasa de formación de regadíos, la cuenca que registra un mayor porcentaje de superficie con regadíos, el ritmo de crecimiento de regadíos ha descendido en el periodo 2000-2006 aunque se mantiene en unos niveles muy altos. En las cuencas del Duero y del Júcar la reducción del ritmo de formación de regadíos herbáceos ha descendido pero se sigue manteniendo una tendencia de formación neta de regadíos. También destaca el crecimiento de los nuevos cultivos de regadío como los olivares en las cuencas del Guadiana y el Guadalquivir. El 76% de la superficie de regadío formado proviene de pérdidas de secano.

Todas estas tendencias tomadas conjuntamente, es decir, la pérdida de secanos y las ganancias de regadío y superficie artificial suponen un crecimiento de las demandas de agua, precisamente en aquellas cuencas en las que ya se registra un mayor estrés hídrico. En general, el análisis de los cambios de uso de suelo por cuenca en sus interrelaciones con los flujos de población, la estructura productiva y el consumo de recursos hídricos muestra una preocupante conjunción de procesos tendentes a la insostenibilidad.

## GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

Los episodios de crecidas e inundaciones son fenómenos hidrológicos comunes en la Península Ibérica y constituyen el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños tanto materiales como en pérdidas de vidas humanas. La frecuencia y magnitud de estos eventos varía entre las diferentes cuencas dependiendo principalmente de los patrones atmosféricos que las generan, lluvias intensas o torrenciales, así como de las características físicas de la propia cuenca, como son la morfología, la geología y la extensión territorial afectada.

- **Avenida:** aumento inusual del caudal de agua en un cauce que puede o no producir desbordamientos e inundaciones.
- **Inundación:** anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos de agua ocasionados por desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de agua continuas o intermitentes, así como las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras y las producidas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición.

El impacto del cambio climático sobre las inundaciones constituye una de las principales incertidumbres, sobre todo en las regiones mediterráneas. Según la Evaluación preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático (MMA, 2005), los modelos de circulación atmosférica global o regional no generan escenarios fiables para los países del sur de Europa en relación a los cambios en los eventos extremos, ya que no se tiene en cuenta la concentración de lluvia en períodos temporalmente cortos, de escala diaria o incluso horaria. Es en estas regiones mediterráneas donde existe un gran riesgo de “crecidas relámpago”, sobre todo en pequeñas cuencas, debido a precipitaciones torrenciales de carácter convectivo. En este contexto de incertidumbre, se considera probable un escenario de aumento de la variabilidad climática y de los eventos extremos, que podría suponer un régimen climático con mayor torrencialidad.

Los efectos derivados de una inundación no tienen por qué estar en relación directa con la magnitud del fenómeno, sino que depende de una serie de factores que condicionan la ocurrencia del riesgo y la intensidad de sus efectos, como son la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad.

- **Peligrosidad:** es la probabilidad de ocurrencia de una inundación, dentro de un período de tiempo determinado y en un área dada. El periodo de retorno se define como el inverso de la probabilidad de que en un año se presente una avenida superior a un valor dado.
- **Exposición:** se refiere al total de personas o bienes materiales susceptibles de verse afectados por la inundación.
- **Vulnerabilidad:** representa la fragilidad intrínseca de los bienes o personas expuestos, es decir, en qué grado pueden verse afectados negativamente por el evento extremo.

Para que exista riesgo en un lugar determinado tienen que converger estas tres componentes simultáneamente: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. En definitiva, el riesgo de inundación combina estos tres factores y se define como la probabilidad de que se produzca una inundación y sus posibles consecuencias negativas para la salud humana, el patrimonio cultural, la actividad económica, las infraestructuras y el medio ambiente.

Las zonas vulnerables a las inundaciones se localizan fundamentalmente en las proximidades de los núcleos urbanos. Estas zonas vulnerables han aumentado considerablemente como consecuencia del aumento de la exposición, que a su vez se debe a la expansión de zonas urbanas, infraestructuras y actividades en zonas inundables (Mapa 16.7). Las alteraciones de las redes de drenaje provocadas por las infraestructuras como carreteras también están aumentando las zonas vulnerables. La adopción de medidas predictivas, preventivas y correctoras determinan en gran medida la magnitud del riesgo potencial, ya que son medidas de mitigación de la exposición y de la vulnerabilidad de las personas y bienes en situación de peligrosidad.

- **Zona inundable:** terrenos que puedan resultar inundados por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo período estadístico de retorno sea de 500 años, atendiendo a estudios geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, así como de series de avenidas históricas y documentos o evidencias históricas de las mismas en los lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos, así como las inundaciones en las zonas costeras y las producidas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición. Estos terrenos cumplen labores de retención o alivio de los flujos de agua y carga sólida transportada durante dichas crecidas o de resguardo contra la erosión.

Mapa 16.7. Ocupación de zonas inundables del río Cinca por desarrollos urbanísticos modernos en Fraga (Huesca). Zonas inundables asociadas a períodos de retorno, delimitadas por las administraciones públicas del agua.



Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (DGA, MARM)

Tradicionalmente, las medidas preventivas de tipo estructural (diques, encauzamientos, motas, etc.) han representado un papel protagonista al abordar el problema de las inundaciones. Hoy en día el protagonismo recae en la gestión del riesgo, a través de medidas preventivas no estructurales (ordenación territorial, sistemas de aseguramiento y protección civil) y, a través de medidas y técnicas predictivas de las inundaciones (sistemas hidrológicos de información en tiempo real y seguimiento meteorológico de núcleos convectivos).

El recientemente aprobado Real Decreto 903/2010, de 9 de Julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación viene a establecer un marco para la gestión del riesgo de inundaciones, tanto fluviales como marítimas. El objetivo es obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones y lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas. Se busca, a través del establecimiento de herramientas de gestión, agilizar la implantación de mecanismos de protección de los cauces y zonas inundables y, también, responder de forma más eficaz ante las fuertes presiones de ocupación que sufren las zonas limítrofes a los cauces.

Su puesta en práctica se está realizando en tres fases, siendo el ámbito territorial de aplicación las Demarcaciones Hidrográficas. En primer lugar se realizará una evaluación preliminar de los riesgos potenciales de inundaciones en las cuencas hidrográficas y en las zonas costeras de todo el territorio nacional para finales de 2011. En segundo lugar, se elaborarán cartografías de las zonas en peligro y riesgo de sufrir inundaciones antes de finales de 2013 (mapas de peligrosidad y mapas de riesgo). Las cartografías deben identificar las zonas de alto, medio y bajo riesgo, constituyendo así la información fundamental en que se basarán los planes de gestión del riesgo de inundación. Asimismo, los mapas deberán precisar los niveles de agua esperados, las actividades económicas que pueden verse afectadas, el número de habitantes en riesgo y los posibles daños al medio ambiente. En una última fase, los planes de gestión del riesgo de inundación deberán estar aprobados y publicados antes de finales de 2015; deben incluir medidas para reducir la probabilidad de que una zona sufra inundaciones y minimizar sus consecuencias mediante la prevención de prácticas insostenibles de ordenación del territorio, como por ejemplo impidiendo que se construya en zonas potencialmente afectadas por inundaciones y alteraciones de la red de drenaje provocadas por infraestructuras.

Actualmente, existen numerosos tramos de río en España con estudios relacionados con la inundabilidad (Mapa 16.8). Por un lado, los tramos en los que se está llevando a cabo la delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH), a través del proyecto LINDE del MARM, que incluye la determinación de la zona de servidumbre, de la zona de policía y de las zonas inundables. Por otro lado, estu-



dios de inundabilidad y de riesgo de inundación llevados a cabo por las Administraciones Públicas del Agua, de Ordenación del Territorio y de Protección Civil, además de los derivados de las Normas de Explotación de Presas y de sus correspondientes Planes de Emergencia. El RD 903/2010, a través de la Disposición transitoria primera, permite convalidar los estudios existentes para finales de 2010, siempre y cuando el contenido cumpla con lo establecido en dicha normativa.

□ **Mapa 16.8.** Inventario de tramos de río con estudios de Zonas Inundables, del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (2009).



**Fuente:** Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico. Dirección General del Agua (MARM).

### MODELOS DE FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO EN LA CUENCA DEL SEGURA

El territorio es algo más que un espacio abstracto en el que se ubican las actividades. Es el soporte físico de todos los sistemas y procesos, incluyendo ecosistemas, paisajes y procesos ecológicos esenciales y, por supuesto, es el soporte físico de la biodiversidad. La cuantificación del grado de fragmentación en hábitats de plantas y animales, debido a la urbanización u otras intervenciones humanas, es un método útil para entender los impactos potenciales ecológicos de los cambios de uso del suelo.

En el presente análisis se han estudiado los cambios en el modelo de fragmentación del paisaje a varias escalas para la cuenca hidrográfica del Segura desde 1987 hasta 2006. Para ello se han considerado los tipos de suelo que según el proyecto Corine Land Cover (CLC) corresponden a la categoría natural o seminatural (bosques y áreas seminaturales), así como algunas categorías de suelo correspondientes a las zonas agrícolas, caracterizadas por no implicar prácticas intensivas. Las unidades territoriales analizadas se han clasificado en tres categorías: (1) Áreas que tienen alguna figura de protección; (2) áreas protegidas más una zona tampón de 2 km; y (3) el área restante sin proteger.

Los resultados indican que las manchas de bosques y áreas seminaturales en las zonas protegidas (y en lo protegido más la zona tampón de 2 km), son entre 2 y 4 veces más grandes que en las zonas no protegidas. Los tamaños de las manchas muestran algunas disminuciones generales en las zonas no protegidas, así como en las zonas tampón. En las zonas de bosques y área seminaturales se produjo una reducción del 6% en el periodo 1987-2006. Si se añaden a estas zonas los cultivos tradicionales, la disminución del tamaño de las manchas en las zonas no protegidas es mucho mayor, del 15-18%. En casi veinte años era evidente que la cuenca del Segura sufriera un cambio sustancial en el uso del suelo, causando un mosaico cada vez más fragmentado. Cuando consideramos solamente bosques y

áreas seminaturales, los porcentajes más elevados de crecimiento de fragmentación ocurrieron fuera de las unidades de planificación protegidas (y en sus zonas tampón) desde 1987 a 2000. Sin embargo, para algunos objetivos de planificación puede ser importante considerar la yuxtaposición de cultivos tradicionales. En las regiones fuera del área protegida y la zona tampón de 2 km la fragmentación fue mucho menor cuando se consideraban bosques y áreas seminaturales más cultivos tradicionales, que cuando se consideraban bosques y áreas seminaturales. Para estas manchas grandes (bosques y áreas seminaturales más cultivos tradicionales) fuera de las zonas protegidas y sus zonas tampón de 2km, el crecimiento más grande de fragmentación ocurrió en el segundo periodo, 2000-2006. Así, mientras que los bosques y áreas seminaturales se fragmentaron sobre todo durante el primer periodo (1987-2000), los bosques y áreas seminaturales más cultivos tradicionales lo hicieron más durante el segundo periodo (2000-2006). Asumiendo que las prácticas agrícolas de cultivos tradicionales son más deseables para los procesos del ecosistema que las prácticas intensivas como la irrigación intensiva u otros tipos de suelo, puede ser importante considerar las relaciones espaciales entre las cubiertas naturales y las de la agricultura tradicional, manteniendo tal continuidad donde sea factible la planificación del uso del suelo.

Además, parece útil considerar los cambios de ocupación del suelo en la zona tampón que actualmente cuenta con alguna figura de protección. Mientras la mayor parte de los cambios de ocupación del suelo y fragmentación ocurrieron fuera de las áreas protegidas, en la zona tampón de 2 km del área protegida se dio un incremento relativamente pequeño en los tamaños de las manchas con la más alta calidad del paisaje. El mantenimiento del modelo espacial de bosques y áreas seminaturales y agricultura tradicional en el área protegida y su zona tampón puede tener ventajas importantes a largo plazo para el ecosistema de la cuenca del Segura.



## 16.5. Ordenación del territorio

### □ DEFINICIÓN

Indicador de respuesta que muestra el grado de desarrollo normativo y de implantación de los instrumentos de ordenación del territorio (OT) a través del estado de aprobación o de elaboración de los

instrumentos de carácter estratégico y operativo más relevantes y específicos para la OT en cada una de las comunidades autónomas.

### □ SITUACIÓN

Desde el punto de vista específico de la Ordenación del territorio, a nivel europeo, los documentos que se han desarrollado en materia de ordenación del territorio están recogidos en la Estrategia Territorial Europea (ETE) aprobada en el año 1999 y la Agenda Territorial de la Unión Europea o Carta de Leipzig (ATUE) aprobada en 2007. La Estrategia Territorial Europea trata de fomentar el desarrollo equilibrado y sostenible del territorio europeo. Mientras que la Agenda Territorial de la Unión Europea, que vino a revisar la ETE, incorpora el concepto de cohesión territorial, considerada una tarea futura fundamental. Actualmente, se está revisando la Agenda Territorial, y se prevé su publicación en 2011 en el marco de la Presidencia húngara de la Unión Europea.

A nivel estatal, y en el marco de las comunidades autónomas, en el ejercicio de las competencias legales que les son atribuidas constitucionalmente, se muestra un grado desigual de desarrollo de la planificación en materia de ordenación del territorio.

A pesar de que la totalidad de comunidades autónomas cuenta con legislación específica de ordenación del territorio sólo parte de ellas han aprobado algún instrumento de ordenación de carácter general para el ámbito regional: Asturias (1991), Cataluña (1995), País Vasco (1997), Aragón (1998), Illes Balears (1999), Andalucía (1999 y 2006), Canarias (2003),

Navarra (2005) y Castilla y León (2008). Otras lo han formulado varias veces y no lo han aprobado (Comunidad de Madrid), y otras están actualmente en trámite de formulación.

Se observan algunos avances, Castilla y León se ha sumado al grupo de comunidades autónomas con instrumento de ordenación territorial de carácter general y ámbito regional; y hay tres comunidades autónomas estén elaborando algún instrumento de este tipo. A lo que habría que unir el creciente número de instrumentos de otro carácter, principalmente sectoriales, y de ámbito subregional aprobados o iniciados.

Además de los instrumentos generales de carácter regional, existen otros instrumentos de ámbito subregional. La mayoría de las Comunidades Autónomas disponen de algún instrumento de ordenación territorial de ámbito subregional. No obstante, a finales de 2010, y con la salvedad de la comunidad autónoma de Illes Balears, ninguna comunidad autónoma ha concluido el desarrollo del total de planes subregionales propuestos para el conjunto de su territorio. La elaboración de estos instrumentos ha sido heterogénea, en la cantidad y el ritmo, existiendo incluso comunidades autónomas que han desarrollado instrumentos subregionales sin haber formulado instrumentos regionales.



□ **Tabla 16.1.** Normativas e Instrumentos de Ordenación del Territorio.

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
<b>Andalucía</b>	Ley 1/1994, 11 enero, de Ordenación Territorial.	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía	Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística. Modificada por Ley 13/2005, de 11 noviembre, de medidas para la Vivienda Protegida y el Suelo y por la Ley 1/2006, de 16 mayo, de modificación.	Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística. Modificada por Ley 13/2005, de 11 noviembre, de medidas para la Vivienda Protegida y el Suelo y por la Ley 1/2006, de 16 mayo, de modificación.
	Decreto 129/2006, 27 junio, que aprueba el Plan de Ordenación del Territorio.	Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional		
		Planes con incidencia en la Ordenación del Territorio		
<b>Aragón</b>	Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón.	Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón y las Directrices de Ordenación Territorial	Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística. Modificada por Ley 24/2003, de 26 diciembre, de Medidas urgentes de política de Vivienda Protegida y por la Ley 1/2008, 4 abril, de adaptación a la Ley 8/2007, de Suelo.	Decreto 52/2002, de 19 de febrero, Reglamento de organización, planeamiento urbanístico y régimen especial de pequeños municipios.
		Programas de Gestión Territorial	Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo.	
		Planes y Proyectos de Interés General de Aragón		
		Sistema de Información Territorial de Aragón y los Documentos Informativos Territoriales		
<b>Principado de Asturias</b>	Ley 7/1998, de 16 julio, por la que se aprueban las Directrices Generales de Ordenación Territorial.	Dictamen Autonómico sobre los Planes y Proyectos del Estado con incidencia territorial y los Informes Territoriales sobre Planes, Programas y Proyectos con incidencia en la ordenación del territorio	Ley 7/1998, de 16 julio, por la que se aprueban las Directrices Generales de Ordenación Territorial.	Decreto 52/2002, de 19 de febrero, Reglamento de organización, planeamiento urbanístico y régimen especial de pequeños municipios.
	Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, modificado por Ley 2/2004.	Directrices de Ordenación Territorial (Regionales, Subregionales y Sectoriales)	Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, modificado por Ley 2/2004.	
			Programas de Actuación Territorial (PAT)	

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
<b>Principado de Asturias</b>	Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, modificado por Ley 2/2004.	Planes Territoriales Especiales		
		Catálogo de Núcleos rurales		
		Evaluaciones de Impacto Ambiental		
		Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORN)		
	Decreto 278/2007, de 4 diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias.		Decreto 278/2007, de 4 diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias.	
	Proyecto de Decreto del Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias	Directrices de Ordenación Territorial (Regionales, Subregionales y Sectoriales)	Proyecto de Decreto del Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias	
		Planes Territoriales Especiales de carácter supramunicipal		
		Catálogo de Núcleos rurales		
		Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORN)		
		Programas de Actuación Territorial (PAT)		
		Evaluaciones de Impacto Ambiental		
<b>Islas Baleares</b>	Ley 6/1999, de 3 abril, de las Directrices de Ordenación Territorial y Medidas Tributarias.			Ley 4/2008, de 14 mayo, de medidas urgentes para un desarrollo territorial sostenible.
	Ley 14/2000, de 21 diciembre, de Ordenación Territorial.	Directrices de Ordenación Territorial		
		Planes Territoriales Insulares		Ley 2/2009, de 19 marzo, de rehabilitación y mejora de barrios
		Planes directores sectoriales		
	Ley 11/2005 de medidas específicas y tributarias para las islas de Ibiza y Formentera, en materia de Ordenación Territorial, Urbanismo y Turismo.		Ley 11/2005 de medidas específicas y tributarias para las islas de Ibiza y Formentera, en materia de Ordenación Territorial, Urbanismo y Turismo.	

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
Canarias	Decreto Legislativo 1/2000, de 8 mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales. Modificado por Ley 4/2006, de 22 mayo, por Ley 6/2009, 6 mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación territorial para la dinamización sectorial y la ordenación del turismo y por Ley 7/2009, 6 mayo.	Directrices de Ordenación	Decreto Legislativo 1/2000, de 8 mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales. Modificado por Ley 4/2006, de 22 mayo, por Ley 6/2009, 6 mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación territorial para la dinamización sectorial y la ordenación del turismo y por Ley 7/2009, 6 mayo.	
		Planes Insulares de Ordenación		
		Planes y Normas de los Espacios Naturales Protegidos		
		Planes Territoriales de Ordenación Parciales		
		Planes Territoriales de Ordenación Especiales		
		Proyectos de Actuación Territorial (PAT)		
Canarias	Calificación Territorial			
		Ley 19/2003, de 14 abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo.	Ley 19/2003, de 14 abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo.	
		Decreto 30/2007 de 5 de febrero por el que se aprueba una modificación del Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de Planeamiento de Canarias por el decreto 55/2006 de 9 de mayo	Decreto 30/2007 de 5 de febrero por el que se aprueba una modificación del Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de Planeamiento de Canarias por el decreto 55/2006 de 9 de mayo	
Cantabria	Ley de Cantabria 2/2009, de 3 de julio, de Modificación de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen			
		Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo en Cantabria, modificada por la Ley de Cantabria 2/2009	Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo en Cantabria, modificada por la Ley de Cantabria 2/2009	
		Plan Regional de Ordenación Territorial		
		Normas Urbanísticas Regionales		
Cantabria	Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral	Proyectos Singulares de Interés Regional		
		Plan de Ordenación del Litoral		

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
<b>Castilla y León</b>	Ley 10/1998, de 5 diciembre, de Ordenación del Territorio. Modificada por la Ley 14/2006, de 4 diciembre. Modificada por Ley 3/2010, de 26 marzo	Directrices de Ordenación del Territorio de Castilla y León	Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo. Modificada por Ley 10/2002, de 10 julio y por la Ley 4/2008, de 15 septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo.	
		Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional	Decreto 22/2004, de 29 enero, Reglamento de Urbanismo. Modificado por Decreto 68/2006, de 5 octubre y por el Decreto 6/2008, de 24 enero, de modificación.	
		Planes y Proyectos Regionales	Ley 4/2008, de 15 septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo	
		Plan de Ordenación de los Recursos Naturales		
<b>Castilla-La Mancha</b>	Decreto Legislativo 1/2010, 18 mayo, que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística	Normas y las Instrucciones Técnicas del Planeamiento	Decreto Legislativo 1/2010, 18 mayo, que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística	
		Ordenanzas Municipales de la Edificación y la Urbanización		
		Planes e instrumentos de ordenación territorial y urbanística		
<b>Cataluña</b>	Ley 23/1983, de 21 noviembre, de Política Territorial.	Plan Territorial General	Decreto Legislativo 1/2005, de 26 de julio, aprueba el Texto Refundido de la Ley de Urbanismo, modificado por Decreto-Ley 1/2007, 16 octubre, de medidas urgentes en materia urbanística	LEY3/2009, de 10 de marzo, de regularización y mejora de urbanizaciones con déficits urbanísticos
		Planes Territoriales Parciales		
		Planes Territoriales Sectoriales		
	Ley 1/1995, del Plan Territorial.			

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
<b>Cataluña</b>	Ley 31/2002, de 30 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas	Planes Directores Territoriales	Decreto 305/2006, 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de urbanismo.	
	Ley 8/2005, de 8 junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.	Catálogos del Paisaje Directrices del Paisaje		
	Decreto 343/2006, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005.			
<b>Comunidad Valenciana</b>	Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.	Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana	Ley 16/2005, de diciembre, Urbanística, modificada por el Decreto Ley 1/2008, de 27 junio, de medidas urgentes para el fomento de la vivienda y el suelo.	
		Planes de acción territorial (Integrados y Sectoriales)	Ley 10/2004, de 9 de diciembre, del suelo no urbanizable.	
		Sistema de información territorial		
	Decreto 67/2006, de 12 mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística, modificado por el Decreto 36/2007, de 13 abril y por el Decreto 46/2008, de 11 abril, de modificación.		Decreto 67/2006, de 12 mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística, modificado por el Decreto 36/2007, de 13 abril y por el Decreto 46/2008, de 11 abril, de modificación.	
	Ley 12/2010, de 21 de julio, de la Generalitat, de Medidas Urgentes para Agilizar el Desarrollo de Actividades Productivas y la Creación de Empleo, que modifica entre otras leyes la LUV, el ROGTU, la Ley del Suelo no Urbanizable y la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje		Ley 12/2010, de 21 de julio, de la Generalitat, de Medidas Urgentes para Agilizar el Desarrollo de Actividades Productivas y la Creación de Empleo, que modifica entre otras leyes la LUV, el ROGTU, la Ley del Suelo no Urbanizable y la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje	
<b>Extremadura</b>			Decreto 7/2007, de 23 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Extremadura (D.O.E. -Diario Oficial de Extremadura	
	Ley 15/2001, de 14 diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial. Modificada por Ley 6/2002, de 27 junio, de Medidas de apoyo en materia de autopromoción de viviendas, accesibilidad y suelo.	Directrices de Ordenación Territorial	Ley 15/2001, de 14 diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial. Modificada por Ley 6/2002, de 27 junio, de Medidas de apoyo en materia de autopromoción de viviendas, accesibilidad y suelo.	
		Planes Territoriales Proyectos de Interés Regional		

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
<b>Galicia</b>	Ley 10/1995, de 23 noviembre, de Ordenación del Territorio.	Directrices de Ordenación del Territorio	Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural, modificada por Ley 15/2004, de 29 de diciembre y por la Ley 6/2008, de 19 junio, de medidas urgentes en materia de vivienda y suelo. Ley 2/2010, de 25 marzo, de medidas urgentes de modificación de la Ley 9/2002	
		Planes Territoriales Integrados	Ley 2/2010, de 25 marzo, de medidas urgentes de modificación de la Ley 9/2002	
		Programas Coordinados de Actuación		
		Planes y Proyectos Sectoriales de Incidencia Supramunicipal		
		Planes de Ordenación del Medio Físico		
	Ley 7/1996, de 10 de julio, de Desarrollo Comarcal	Plan de Desarrollo Comarcal		
	Ley 6/2007, de 11 mayo, de Medidas urgentes en materia de Ordenación del territorio y del litoral.	Plan de Ordenación del Litoral		
<b>Comunidad de Madrid</b>	Ley 7/2008, de 7 julio, de Protección del Paisaje.			
	Ley 9/1995, de 28 marzo, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo (en vigor sólo sus Títulos II, III y IV, por derogación parcial contenida en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo).	Plan Regional de Estrategia Territorial	Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, modificada por Ley 14/2001, de 26 de diciembre y por Ley 2/2005, de 12 de abril, en su D.Tr. 6ª, modificada por Ley 3/2007, de 26 de julio, de Medidas Urgentes de Modernización del Gobierno y la Administración y por Ley 7/2007, de 21 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas	
		Programas coordinados de Acción territorial		
<b>Región de Murcia</b>		Planes de Ordenación del Medio Natural y Rural		
	Ley 4/1992, de 30 julio, de Ordenación y Protección del Territorio (derogada en gran parte por la Ley 1/2001, de 24 abril, de Suelo)		Decreto Legislativo 1/2005, de 10 junio, aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.	
	Decreto legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia	Directrices de Ordenación del Territorio		
		Planes de Ordenación Territorial		
		Programas de Actuación Territorial (PAT)		
		Planes de Ordenación del Litoral		
		Actuaciones de Interés Regional		

CC.AA	NORMATIVA AUTONÓMICA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE CARÁCTER GENERAL	INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER GENERAL	NORMATIVA URBANÍSTICA AUTONÓMICA DE CARÁCTER PARCIAL
<b>Comunidad Foral de Navarra</b>	Ley 35/2002, de 20 diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Modificada en su D. A. 5ª por Ley Foral 2/2004, de 29 marzo, por la Ley Foral 8/2004, de 24 junio, de protección pública a la vivienda en Navarra y por la Ley Foral 4/2005, de 22 marzo, de intervención para la protección medioambiental y por la Ley Foral 4/2008, de 25 marzo, en su D.T. 6ª.	Estrategia Territorial Navarra  Planes de Ordenación Territorial Planes Directores de Acción Territorial Planes Sectoriales de Incidencia Supramunicipal Proyectos Sectoriales de Incidencia Supramunicipal Planes con incidencia en la Ordenación del Territorio	Ley Foral 6/2009, de 5 de junio, de medidas urgentes en materia de urbanismo y vivienda.	
<b>País Vasco</b>	Ley 4/1990, de 31 mayo, de Ordenación del Territorio.          Decreto 206/2003, de 9 de septiembre, por el que se regula el procedimiento para la aprobación de las modificaciones no sustanciales de las Directrices de Ordenación Territorial, Planes Territoriales Parciales y Planes Territoriales Sectoriales.	Directrices de Ordenación del Territorio del País Vasco  Planes Territoriales Parciales Planes Territoriales Sectoriales Directrices de Ordenación del Territorio del País Vasco  Planes Territoriales Parciales Planes Territoriales Sectoriales	Ley 2/2006, de 30 junio, de Suelo y Urbanismo, modificada por la Ley 11/2008, de 28 de noviembre, por la que se modifica la participación de la comunidad en las plusvalías generadas por la acción urbanística.	
<b>La Rioja</b>	Ley 5/2006, de 2 mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, modificada por el la Ley 11/2006, de 27 diciembre, de medidas fiscales y administrativas para el año 2006	Estrategia Territorial de la Rioja  Directrices de Actuación Territorial Zonas de Interés Regional Proyectos de Interés Supramunicipal	Ley 5/2006, de 2 mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo, modificada por el la Ley 11/2006, de 27 diciembre, de medidas fiscales y administrativas para el año 2006	



Mapa 16.9. Instrumentos regionales, subregionales y litorales de ordenación del territorio, 2010.



Fuente: Elaboración OSE/FUNDICOT a partir de la cartografía de la Base de datos del Inventario de Normativa e Instrumentos de Ordenación del Territorio (MARM, 2007) y de la actualización de las CCAA (Agosto/2010).

De acuerdo a la distribución espacial de los instrumentos de Ordenación Territorial, se observa que el 60% de España está cubierto por instrumentos regionales, mientras que el 27% se encuentra en tramitación en el momento, y el 13% restante no lo tiene. Respecto a instrumentos subregionales la situación es más delicada,

ya que sólo una pequeña porción del territorio está bajo algún instrumento de OT aprobado (16,3%) o en tramitación (15,1%) (Tabla 16.2). Respecto a los instrumentos litorales específicos, un 24% del perímetro litoral posee algún tipo de instrumento de OT aprobado definitivamente, aunque otro 46,6% lo tiene en tramitación.

Tabla 16.2. Superficies con instrumentos subregionales de ordenación territorial aprobados y en tramitación, por CCAA.

CC.AA	Nombre	Superficie con instrumentos aprobados (km²)	Aprobados (% CCAA)	Superficie con instrumentos en tramitación (km²)	En tramitación (% CCAA)
1	ANDALUCÍA	16.138	18,4	9.489	10,8
2	ARAGÓN	7.886	16,5	2.139	4,5
3	ASTURIAS, PRINCIPADO DE	0	0,0	1.971	18,6
4	BALEARS, ILLES	5.020	100,0	0	0,0
5	CANARIAS	6.601	85,3	1.133	14,7
6	CANTABRIA	0	0,0	973	18,3
7	CASTILLA-LA MANCHA	0	0,0	10.814	13,6
8	CASTILLA Y LEÓN	9.764	10,4	2.090	2,2
9	CATALUÑA	26.573	82,5	5.629	17,5
10	COMUNIDAD VALENCIANA	0	0,0	2.757	11,9
11	EXTREMADURA	3.543	8,5	17.821	42,8
12	GALICIA	0	0,0	0	0,0
13	MADRID, COMUNIDAD DE	0	0,0	0	0,0
14	MURCIA, REGIÓN DE	1.734	15,3	9.576	84,7
15	NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE	0	0,0	9.806	94,4
16	PAÍS VASCO	5.171	71,5	2.058	28,5
17	RIOJA, LA	225	4,5	0	0,0
18	CEUTA	0	0,0	0	0,0
19	MELILLA	0	0,0	0	0,0
	ESPAÑA	82.656	16,3	76.255	15,1

Fuente: Elaboración OSE/FUNDICOT a partir de la cartografía de la Base de datos del Inventario de Normativa e Instrumentos de Ordenación del Territorio (MARM, 2007) y de la actualización de las CCAA (Agosto/2010).

## □ EVALUACIÓN

Por norma general, la planificación territorial sigue siendo escasa en aquellos territorios con importante dinamismo territorial, especialmente en cuanto al ritmo del sector de la construcción. Las importantes presiones que las actividades socioeconómicas ejercen sobre el territorio, condicionan fuertemente la elaboración de instrumentos de planificación, limitando su papel regulador de los desequilibrios en el desarrollo.

Se muestra cierto avance en la aprobación y elaboración de instrumentos de OT, aunque España no ha completado la instrumentalización de planificación en materia de ordenación del territorio para el conjunto de sus comunidades autónomas, lo que se traduce en una debilidad para afrontar los importantes problemas que se observan a la hora de plantear un uso sostenible, equilibrado y ordenado del territorio.

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, ha encargado la elaboración de un Informe de Prospectiva a partir de las Transformaciones Territoriales tras 30 años de Constitución Española, que analiza, por una parte, las transformaciones y objetivos de desarrollo territorial registrados en España y en cada una de sus Comunidades Autónomas, provincias y ámbitos territoriales significativos a lo largo de los 30 años transcurridos desde la aprobación de la Constitución Española, y por otra parte, realiza una aproximación prospectiva para el horizonte del 2015, en estos mismos aspectos.

La primera parte evalúa las transformaciones, objetivos de desarrollo territorial y evolución en los niveles de bienestar y sostenibilidad ambiental registrados en España y en cada uno de sus ámbitos territoriales significativos a lo largo de los 30 años transcurridos desde la aprobación de la Constitución Española, con especial referencia a las consecuencias de la incorporación a la Unión Europea y a la asunción de los objetivos de la Agenda de Lisboa.

Desde esa perspectiva, los primeros resultados señalan algunos de los hitos más significativos que han condicionado la dinámica territorial en España durante el período 1978-2008, que fueron los siguientes:

- La normalización democrática y los procesos de transferencias de competencias desde la administración general del estado a las comunidades autónomas.
- La crisis energética (1978 a 1983), con especial impacto en el caso español debido a su alta dependencia energética del exterior.
- El ingreso en el año 1986 en la entonces Comunidad Económica Europea (CEE), que generó, a partir de 1989, importantes transferencias económicas, para la inversión en infraestructuras y para la modernización del tejido productivo del país.
- El crecimiento de la economía por encima de la media europea entre 1983 y 1992, que acerca a España a las magnitudes macroeconómicas de la UE.
- La aprobación en 1993 por el Gobierno del Plan Director de Infraestructuras 1993-2007, que terminó por significar el primer intento de articular las inversiones en infraestructuras de interés general del estado en el marco de una política territorial y de ciudades.
- La producción de uno de los períodos más significativos del crecimiento económico español entre 1994 y 2007, con importante mejora de los principales indicadores macroeconómicos. En paralelo a este período se dispara la inmigración exterior, reestructurando la pirámide de población española y su tendencia al envejecimiento. Las tasas de natalidad repuntan, la población potencialmente activa y las tasas de actividad crecen y la tasa de paro se empieza a acercar a niveles europeos.

Estos hitos caracterizan una profunda transformación del modelo territorial español en ese período, cuyas regiones funcionales urbanas, áreas metropolitanas y ciudades juegan un papel fundamental, tanto por ser concentradoras de actividad productiva industrial y del sector servicios, pero también por ser centralizadoras de fenómenos de transformación de los usos del suelo y localización-deslocalización de actividades. El medio rural sigue con su tendencia a la despoblación, al envejecimiento de la población, y a la disminución de su peso en la población activa y en el valor añadido global; si bien su importancia ambiental, paisajística y de creciente interrelación con el medio urbano, le proporciona un interés creciente en la sostenibilidad del modelo.

La segunda fase del proyecto incorpora la prospectiva a 2015 del desarrollo territorial en España, tras la entrada en vigor del nuevo Tratado de Lisboa, con la consideración de la cohesión territorial como objetivo. Los resultados de ese estudio no presentan grandes transformaciones respecto a lo previsible en los escenarios del modelo territorial, que reflejan tanto el modelo de crecimiento reciente de la economía española (caracterizado fundamentalmente por un bajo ritmo de crecimiento de la pro-

ductividad), como las tendencias, no muy positivas para España, consecuencia de la crisis económica global iniciada en 2007 y de los planes de ajuste impuestos en la UE para combatir el déficit público.

Este estudio, coordinado por el MARM y realizado por Tragsatec y Fundicot, en breve estará disponible en la página web del MARM ([www.marm.es](http://www.marm.es)).

Por otro lado, el programa **ESPON** (European Observation Network for Territorial Development and Cohesion) tiene como objetivo contribuir al conocimiento sobre estructuras territoriales, impactos y tendencias políticas de la UE a través de investigación centrada en el desarrollo y la cohesión territorial. A través de sus distintas fases (2001-2006 y 2007-2013), el programa proporciona cada vez mayor cantidad de datos y análisis comparables sobre estructura y dinámica territoriales en la UE. Varios proyectos son financiados anualmente por el proyecto con el objetivo de ampliar el conocimiento y apoyar el desarrollo de políticas de cohesión territorial, reforzando el potencial territorial de las distintas regiones europeas.

En España, el Observatorio de la Sostenibilidad en España actúa como Punto Focal, cuya misión es difundir las actividades de ESPON y apoyar la coordinación y el trabajo científico en red dentro del programa (más información sobre el programa ESPON en [www.espon.eu](http://www.espon.eu) y [www.sostenibilidad-es.org](http://www.sostenibilidad-es.org)).

Dentro de este marco de cohesión territorial, los temas de planificación del desarrollo son permanentes. En estos momentos se está procediendo a la actualización del documento The territorial State and Perspectives of the European Union (TSP) y la revisión de la Agenda Territorial bajo la coordinación de Hungría, como país encargado de su presentación en la reunión ministerial en el primer semestre de 2011. Su enfoque, la situación de los trabajos y el calendario de ambos cometidos ha sido presentado y adoptado en la reunión de Directores Generales de la Agenda Territorial que se ha celebrado en Sevilla el pasado mes de mayo.

La revisión de la Agenda para su adopción en 2011 y la necesaria actualización del TSP como documento de apoyo estratégico para establecer sus prioridades, están planteadas para una mejora aplicación del objetivo de cohesión territorial incorporado en el Tratado de Lisboa de cara a configurar la nueva política de cohesión de la Unión Europea a partir de 2014.

Estas acciones son clave hacia una nueva Estrategia Europa 2020, puesta en marcha por la Comisión para apoyar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.



## 16.6. Planes Urbanísticos

### □ DEFINICIÓN

Indicador de respuesta que analiza la aprobación de instrumentos de planeamiento urbanístico por su tipología - planes generales de ordenación urbana, normas subsidiarias de planeamiento o proyectos de delimitación de suelo urbano -o figuras equivalentes de acuerdo con la legislación urbanística de aplicación y fecha de aprobación, según los periodos establecidos por las sucesivas legislaciones de suelo estatales.

Se puede considerar que, si bien los planes generales son los instrumentos básicos para formular las políticas urbanísticas municipales de conformidad

con el planeamiento territorial, en algunas legislaciones urbanísticas se prevé la posibilidad de redactar unos instrumentos de carácter simplificado acorde al menor tamaño o dinámica de los municipios, instrumentos que pueden entenderse como equivalentes a las normas subsidiarias de planeamiento, que han sido muy habituales en un pasado<sup>2</sup>.

Por último, el instrumento mínimo de planeamiento urbanístico municipal es el proyecto de delimitación de suelo urbano, que se da en municipios de marcado carácter rural, de pequeño tamaño y sin "expectativas de crecimiento".

### □ SITUACIÓN

En España, la gran mayoría de los municipios tienen aprobada alguna figura de planeamiento municipal, aunque todavía existen provincias que tienen una considerable proporción de municipios sin planeamiento, como en la mayoría de las provincias de Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón y Galicia.

En 2010, en España el 79,20% de los municipios tienen aprobada alguna figura de planeamiento, con un total de 439.789,3 km<sup>2</sup> del territorio español.

Si se analizan las distintas figuras de planeamiento urbanístico municipal vigente, se observa que 1.838 municipios tienen plan general, es decir, un 28,61% de los municipios que cuentan con alguna figura de planeamiento municipal y un 22,66% del total de municipios de España. En cuanto a normas subsidiarias, 3.219 municipios tienen esta figura de pla-

neamiento, el 50,10% de los que tienen figura de planeamiento y un 39,68% del total de los municipios. La delimitación de suelo urbano tiene una difusión ligeramente inferior a la del plan general; 1.368 municipios tienen esta figura, lo que supone un 21,29% de los municipios que cuentan con alguna figura de planeamiento y un 16,86% del total de los municipios. Finalmente, un 20,80% de los municipios de España no tienen ninguna figura de planeamiento urbanístico municipal (mapa 16.10).

Si se analizan las figuras de planeamiento desde el dato de la superficie planificada, actualmente en España el 86,87% de la superficie tiene alguna figura de planeamiento municipal: plan general 31,07% de la superficie, un 42,25% en normas subsidiarias y un 13,56% en delimitación de suelo urbano. Un 13,13% del territorio queda sin ninguna figura de planeamiento.

<sup>2</sup> Aunque puede ser oportuno recordar que para algunos expertos desde hace años "las Normas Subsidiarias de Planeamiento, aplicadas con carácter obligatorio a partir de 1972, suponen una regulación provisional del desarrollo urbano a la espera de la realización del plan general" (Valenzuela, 1978:54).



Como se ha comentado en el año 2010, 1.838 municipios tienen aprobado su correspondiente plan general. Esta cifra supera en 449 municipios la cifra del año 1972, en la que 1.389 municipios tenían plan general, esto sólo supone un aumento del 32,33%.

“A los 16 años de la entrada en vigor de la Ley del Suelo de 1956 [primera ley del suelo] habían sido redactados 1.116 planes generales de ordenación urbana, que afectaban a 1.389 municipios, ya que 44 de ellos eran planes comarcales procediendo algunos de ellos de la legislación anterior a la Ley del Suelo. Salvo contadas excepciones tenían plan de ordenación todas las grandes áreas urbanas (382 municipios de más de 10.000 habitantes)” (Valenzuela, 1978:54).

Otro de los factores para conocer la situación de planeamiento es analizar la fecha en la que se aprobaron los planes que se encuentran vigentes. Para dicho análisis se han establecido cinco periodos, tomando como fechas clave los años de aprobación de las leyes de suelo estatales.

Para ello se han seleccionado las siguientes fechas: 1956, la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación

Urbana; 1975, la Ley 19/1975, de 2 de mayo, de Reforma de la Ley sobre el Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, que luego tuvo texto refundido en 1976, RD 1346/1976; 1990, la ley 8/1990, de 25 de julio, sobre la Reforma del Régimen Urbanístico y Valoraciones del Suelo, con posterior texto refundido de 1992, RD Legislativo 1/1992; 1998, la Ley de Régimen del Suelo y Valoraciones 6/1998, de 13 de abril, modificada posteriormente en varias ocasiones (destacando en el año 2000, a través del Real Decreto-Ley 4/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Liberalización en el Sector Inmobiliario y Transportes) y por último, 2007, cuando se aprobó la ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo con texto refundido de 2008 (RD Legislativo 2/2008).

Tomando como objeto de análisis la fecha de aprobación definitiva de la figura de planeamiento vigente, se observa que el 70,62 % de los municipios en España tiene una figura de planeamiento aprobada anteriormente a la actual ley de suelo (lo que supone en según qué casos, otra filosofía). Sólo el 10,83% de los municipios ha aprobado su figura de planeamiento urbanístico municipal bajo la última ley de suelo estatal, es decir, en el periodo 2007-2010 (Mapa 16.11).



De los 8.112 municipios que hay en España, 12 de ellos tienen todavía una figura de planeamiento municipal del periodo 1956-1975, es decir heredera de la primera ley del suelo de 1956. Esto supone un 0,19% de los municipios que cuentan con alguna figura de planeamiento urbanístico municipal y un 0,15% respecto el total de municipios de España.

Del periodo 1975-1989, se mantienen vigentes 1.661 planes, es decir un 25,85% de los municipios que cuentan con alguna figura de planeamiento urbanístico municipal y un 20,48% de los municipios españoles, es decir uno de cada cinco municipios españoles tienen una figura de planeamiento aprobada en dicho periodo. Del siguiente periodo, 1990-1997, están actualmente vigentes 1.669 figuras de planeamiento, es decir un 25,98% de los municipios que tienen alguna figura de planeamiento urbanístico municipal, uno de cada cuatro municipios aprobaron su planeamiento vigente en dicho periodo, siendo respecto al total de municipios, un 20,57%.

El periodo previo a la actual ley de suelo, 1998-2006, bajo la ley del suelo de 1998, fue el más prolífico en aprobación de instrumentos de planeamiento urbanístico municipal, hasta un total de 2.387 figuras aprobadas, lo que supone un 37,15% del total de las figuras de planeamiento y un 29,43% del total de municipios de España.

Por último, y como se indicaba antes, sólo un 10,83% de los municipios que disponen de planeamiento urbanístico municipal, cuentan con un instrumento que se ha aprobado bajo la actual ley del suelo de 2007 y hasta mediados de 2010 (momento en que se capturaron los datos del presente indicador), es decir, un total de 696 municipios, lo que supone sólo un 8,58% del total de los municipios de España.

Bajo la actual ley del suelo se han aprobado planes con un ritmo de aprobación de 278 figuras de planeamiento al año (contabilizando dos años y medio desde enero de 2007 hasta julio de 2010, fecha de captura de los datos), lo que supone un ritmo mayor

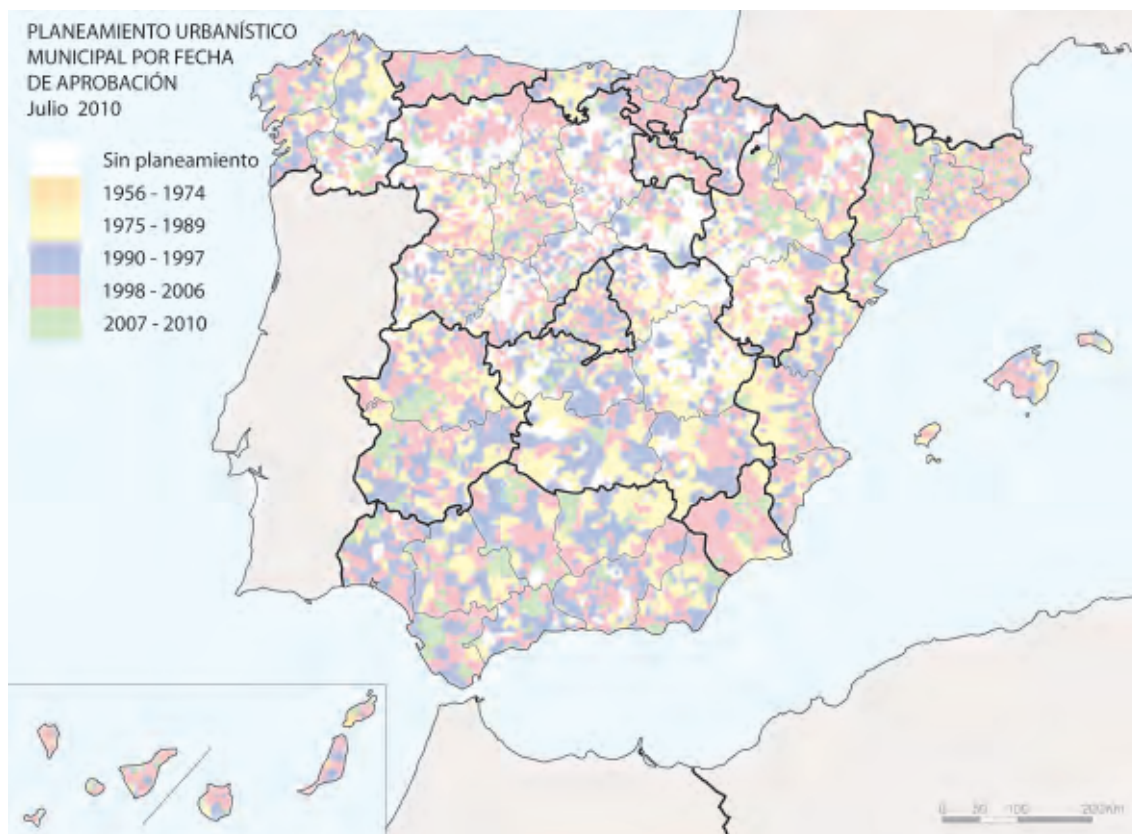
que el periodo anterior 1998-2006, con 265 figuras al año o el periodo 1990-1997 con 208 figuras de planeamiento al año, es decir, como se observa el ritmo de aprobación de instrumentos de planeamiento urbanístico municipal ha ido aumentando.

□ **Mapa 16.10.** Figuras de planeamiento urbanístico municipal.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España, Ministerio de Vivienda. <http://atlas.vivienda.es/>

□ **Mapa 16.11.** Planeamiento urbanístico municipal por fecha de aprobación.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España, Ministerio de Vivienda. <http://atlas.vivienda.es/>  
**Nota:** Para cuantificar el número de planes aprobados en un periodo, se han considerado los años completos, con independencia del mes de aprobación de la ley. Por otra lado, hay que tener en cuenta que esta división es únicamente orientativa ya que la aplicación de lo dispuesto en las respectivas leyes estatales a un determinado instrumento de ordenación debe contemplarse a la luz de lo dispuesto en su régimen transitorio y en el régimen transitorio de la respectiva legislación urbanística autonómica.

## □ EVALUACIÓN

Se puede concluir que, aunque la mayoría de los municipios cuentan actualmente con algún tipo de instrumento de planeamiento urbanístico municipal, se observa todavía un cierto número de municipios que no disponen de una mera delimitación de suelo urbano, lo que puede dar lugar, en ocasiones, al desarrollo de procesos urbanísticos al margen de toda ordenación y planificación.

En la Región de Murcia y Canarias todos los municipios cuentan con alguna figura de planeamiento, y en la mayoría de los casos, con un plan general. Y en el extremo opuesto se encuentran Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón y Galicia, como las comunidades con más municipios sin ninguna figura de planeamiento, si bien, en esta circunstancia influye decisivamente el elevado número de municipios

de reducido tamaño con que cuentan estas comunidades autónomas.

Todavía existe una visión de los instrumentos de planeamiento urbanístico municipal como instrumentos de crecimiento (principalmente a través del desarrollo de nuevo suelo) en lugar de instrumentos de ordenación del término municipal y de transparencia en la toma de decisiones urbanísticas. Esta circunstancia se percibe de una forma más clara en el caso de los planes generales, a los que muchos municipios optan por “renunciar” porque no quieren/necesitan “crecer”. Sería necesaria una revisión de esta concepción del planeamiento urbanístico, para lo cual puede ser un instrumento básico el Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español, que ha publicado recientemente el Ministerio de Vivienda.



## 16.7. Clases de suelo en las áreas urbanas

### □ DEFINICIÓN

Indicador de respuesta que analiza la clasificación del suelo<sup>3</sup> en las áreas urbanas según el planeamiento urbanístico municipal vigente. Este indicador se utiliza para conocer el modelo urbano adoptado, que supone una propuesta de futuro. Se analiza de este modo la sostenibilidad del desarrollo urbano, a través de cuestiones como la artificialización o urbanización de nuevo suelo prevista en el planeamiento o la forma urbana existente y propuesta teniendo en cuenta que tales parámetros siempre deben ser contemplados considerando las características y dinámicas urbanas y territoriales.

Se analizan datos de todas las áreas urbanas españolas, tomadas como conjunto. Para un análisis más detallado se toma como muestra de las áreas urbanas las ocho mayores en población, superando todas ellas los 700.000 habitantes, que incluyen en su área capitales de provincia de más de 500.000 habitantes, a excepción del caso del Área Central de Asturias, cuya capital, Oviedo, tenía en 2009 224.000 habitantes, pero que sumado a Gijón (277.000) supera ciertamente dicho umbral.

### □ SITUACIÓN

La distribución media de las clases de suelo en las áreas urbanas españolas<sup>4</sup> es la siguiente: urbano consolidado, 9,05%; urbano no consolidado, 1,14%; urbanizable delimitado o sectorizado, 4,32%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 2,42%; no urbanizable, 79,59%; y sistemas generales, 3,48% (estos últimos sólo se computan en caso de no estar adscritos a ninguna de las clases anteriores).

Se puede decir que el suelo en que, de acuerdo con el planeamiento vigente, puede estar sujeto a transformación urbanística representa un 7,88%, incluyendo el suelo urbano no consolidado y el urbanizable en sus dos categorías (delimitado y no delimitado), una cifra muy cercana a lo que puede considerarse como ciudad consolidada que muestra una cifra de un 9,05%

(el suelo urbano consolidado), es decir, el suelo potencialmente sujeto a transformación urbanística constituye un 87,07% del tejido urbano consolidado. Si bien, debe tenerse en cuenta que el suelo que actualmente se encuentra delimitado y programado para su próxima transformación y que tiene definidas las condiciones para su desarrollo representa el 5,46%.

Si se analiza esta distribución media en relación a las ocho mayores áreas urbanas tomadas como caso de estudio, tenemos la siguiente clasificación: urbano consolidado, 13,16%; urbano no consolidado, 1,54%; urbanizable delimitado o sectorizado, 5,21%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 3,06%; no urbanizable, 71,22%; y sistemas generales, 5,82%.

<sup>3</sup> Las clases y categorías de suelo del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda son: urbano consolidado, urbano no consolidado, urbanizable delimitado o sectorizado, urbanizable no delimitado o sectorizado, no urbanizable y sistemas generales, destacando las cuatro primeras para valorar la proporción de ocupación respecto a la superficie del área urbana de la ciudad existente y el desarrollo previsto. Según el Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda "el Suelo Urbano (Consolidado) es el que se corresponde con la 'ciudad consolidada', comprende aquellos terrenos que están integrados de forma legal y efectiva en la malla urbana, que han completado el proceso de transformación y se encuentran completamente urbanizados o con el suficiente grado de urbanización y/o consolidación que hace que éstos tengan la condición de solar o que puedan adquirir tal condición mediante determinadas obras accesorias o simultáneas a las de edificación sin necesidad, por tanto, de desarrollar actuaciones integradas de urbanización o de dotación". Por su parte "el Suelo Urbano No Consolidado se corresponde con zonas urbanas sujetas a transformaciones urbanísticas, comprende aquellos terrenos clasificados como suelo urbano en los que se precisan, para alcanzar la condición de urbano consolidado, determinadas acciones de urbanización o de dotación, de renovación, reforma interior o de transformación urbanística, que requieran de la distribución equitativa de beneficios y cargas a través de actuaciones integradas".

"El Suelo Urbanizable Delimitado o Sectorizado se corresponde con el suelo programado para su transformación e incorporación en el tejido urbano, comprende los terrenos delimitados por el planeamiento para su integración en la malla urbana y en los que haya establecido las condiciones para su desarrollo a través de un proceso de transformación por la urbanización en los plazos temporales previstos en el correspondiente programa". Y "el Suelo Urbanizable No Delimitado se corresponde con el suelo que podrá ser objeto de un futuro desarrollo urbano pero no de una manera prioritaria, comprende aquellos terrenos que quedan excluidos del desarrollo urbano en tanto el planeamiento urbanístico no defina las condiciones para su desarrollo y programe los plazos para su transformación en suelo urbano".

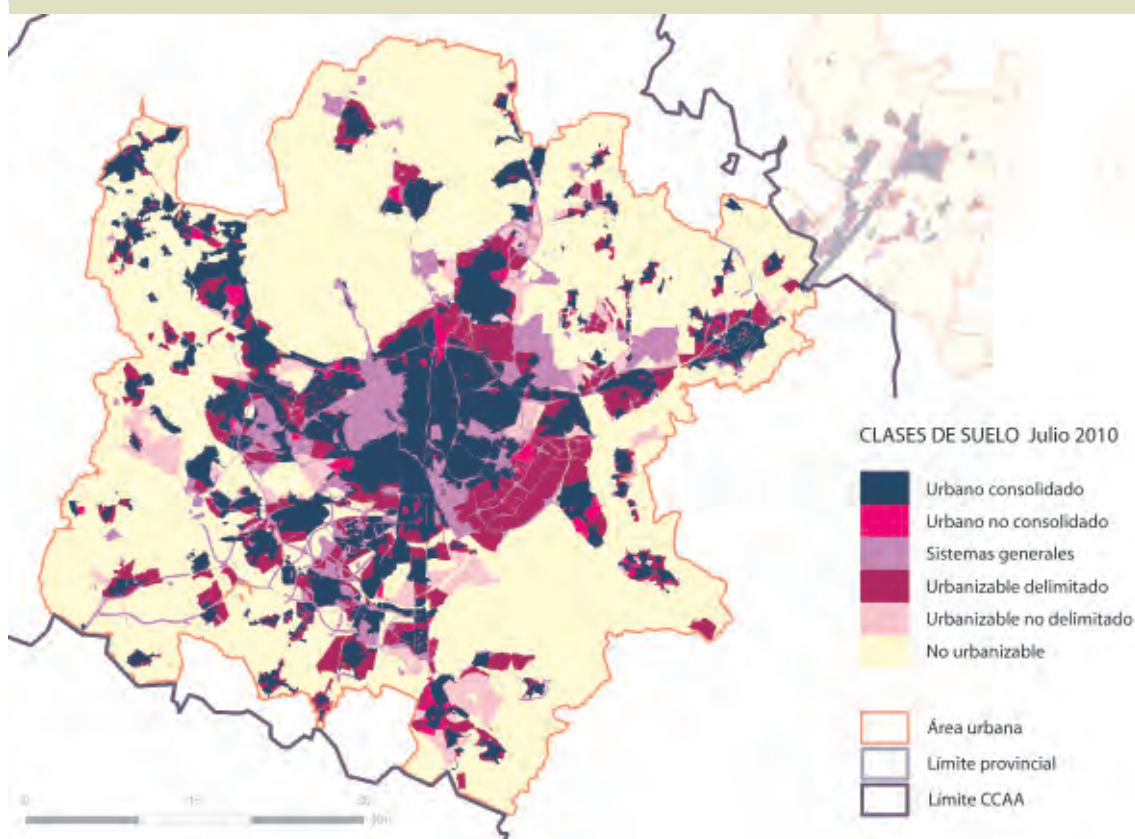
<sup>4</sup> Las áreas urbanas consideradas cuando se habla de la media en España son las siguientes: Almería, Badajoz, Barcelona, Bilbao, Blanes-Lloret de Mar, Burgos, Córdoba, Castellón de la Plana, Central de Asturias, Cáceres, Denia-Jávea, Elda-Petrer, Ferrol, Gandía, Girona, Granada, Guadalajara, Huelva, Jaén, La Bahía de Algeciras, La Bahía de Cádiz, La Costa Blanca, La Costa del Sol, Las Palmas de Gran Canaria, León, Lleida, Logroño, Lugo, Madrid, Manresa, Málaga, Murcia, Ourense, Palma de Mallorca, Pamplona, Sagunto, Salamanca, San Sebastián, Santa Cruz de Tenerife-La Laguna, Santander-Torrelavega, Santiago de Compostela, Sevilla, Tarragona-Reus, Toledo, Torrevieja, Valencia, Valladolid, Vigo-Pontevedra, Vitoria, Vélez-Málaga y Zaragoza.

Las áreas de suelo potencialmente sujetas a transformación urbanística para las ocho grandes áreas urbanas, incluyendo el suelo urbano no consolidado, urbanizable delimitado y no delimitado, alcanzan un 9,81%, es decir, una cifra menos cercana a la ciudad consolidada, que muestra una cifra de un 13,16%, es decir, el suelo potencialmente sujeto a transformación urbanística constituye un 74,54% del suelo consolidado.

Comparando ambos análisis, se observa cómo las clases de suelo que mayor importancia tienen siguen un patrón con más suelo urbano consolidado (4 puntos porcentuales), pero sobre todo menos suelo no urbanizable (8 puntos porcentuales), repartiéndose la diferencia entre sistemas generales, urbanizable no delimitado, urbanizable delimitado y suelo urbano no consolidado, progresivamente.

### REGIÓN METROPOLITANA DE MADRID

Mapa 16.12. Región Metropolitana de Madrid: clasificación del suelo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

La Región Metropolitana de Madrid, formada por 52 municipios, se encuentra rodeada de otras áreas urbanas. En concreto, se une al este con el área urbana de Guadalajara y al sur con el área urbana de Aranjuez, en continuidad a su vez con el área urbana de Toledo. Los datos que considerados son exclusivamente de la Región Metropolitana de Madrid, pero se podría hablar de una conurbación mayor que incluye al menos tres provincias. El área urbana de Segovia se encuentra justo al otro lado de la sierra, por lo que al no tener continuidad no se podría considerar estrictu sensu como parte de la conurbación madrileña.

La Región Metropolitana de Madrid es la mayor área urbana de España en población con 5.966.067 habitantes en 2009 y la segunda en extensión, con sus más de 2.890 millones de m<sup>2</sup>. Con esta última cifra es una de las tres únicas áreas urbanas, junto a Barcelona (3.271 millones de m<sup>2</sup>) y Zaragoza (2.205 millones de m<sup>2</sup>), cuya extensión supera los 2.000 millones de m<sup>2</sup>.

La distribución de las clases de suelo en la Región Metropolitana de Madrid es la siguiente: urbano consolidado, 17,67%; urbano no consolidado, 1,51%; urbanizable delimitado o sectorizado, 8,67%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 4,09%; no urbanizable, 60,15%; y sistemas generales, 7,89%.

El dato de suelo urbano no consolidado es muy bajo, y destacan la proporción de sistemas generales no adscritos a alguna de las clases anteriores debido a la existencia de grandes infraestructuras como el aeropuerto o la estación e intercambiador de Atocha.

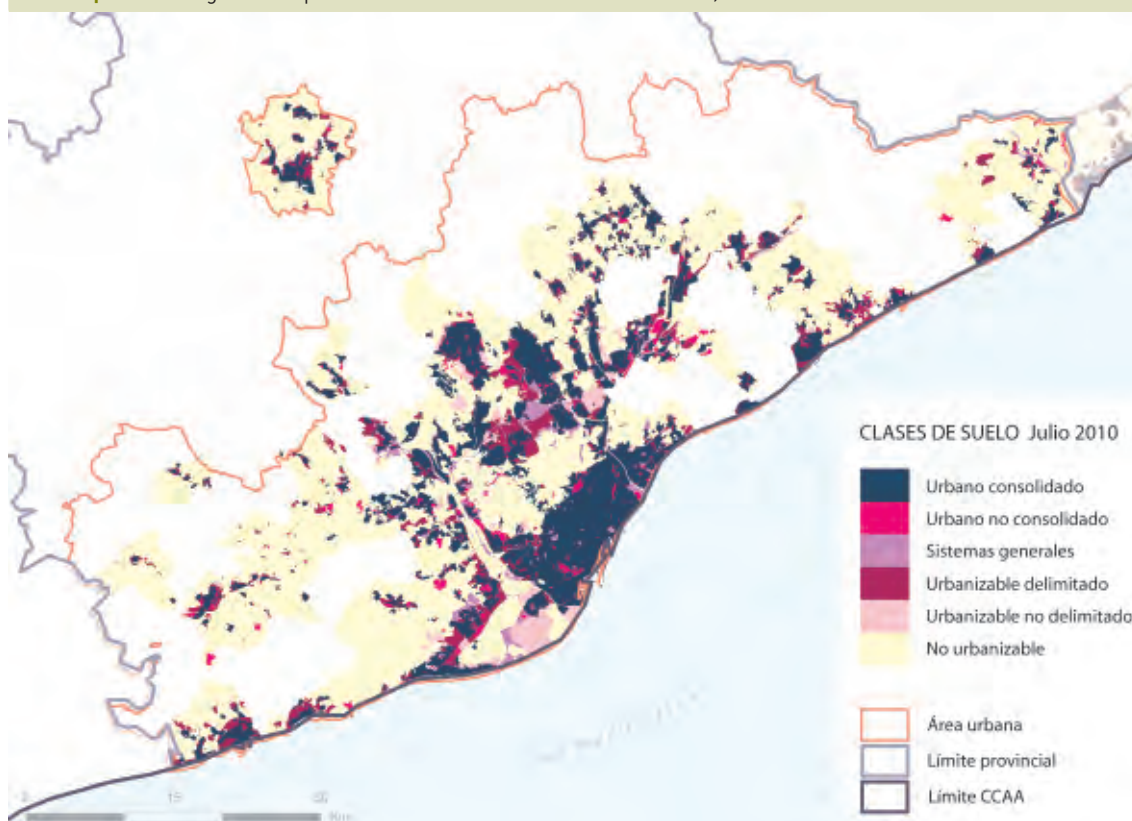
Cabe destacar la gran importancia de los suelos urbanizables que sumados alcanzan un 12,76%, dos tercios del suelo clasificado como urbano consolidado donde ya viven más de 5,9 millones de habitantes.

La clasificación del suelo parece no seguir el modelo de las áreas urbanas en España, ya que la proporción del suelo urbano consolidado, del suelo urbanizable delimitado y no delimitado y de los sistemas generales duplican la media española, mientras que el suelo no urbanizable es 20 puntos porcentuales menor que el correspondiente a la media española.

La Región Metropolitana de Madrid tiene un modelo urbano expansivo, en “mancha de aceite” en los grandes crecimientos (principalmente en la ciudad de Madrid, con el Ensanche del Sureste y los desarrollos al norte), y en forma de retícula al suroeste. En esta zona suroeste, los suelos clasificados para el desarrollo urbano de algunos municipios están en contacto con otros términos municipales de la Región Metropolitana de Madrid sin una zona de protección intermedia. El gran desarrollo viario (clasificado como sistema general) en retícula de esta zona va unido a la clasificación del suelo para el desarrollo urbano. Además sigue siendo clara la importancia de los corredores en torno a las autopistas estatales, destacando el corredor del Henares (A-2) y el entorno de la A-6.

#### REGIÓN METROPOLITANA DE BARCELONA

Mapa 16.13. Región Metropolitana de Barcelona: clasificación del suelo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.  
**Nota:** Sólo están representados el 50% de los municipios del área metropolitana.

La Región Metropolitana de Barcelona, con 165 municipios (de los cuales sólo se tienen datos del 50,30% de los municipios para clasificación del suelo, 83 municipios) se extiende hacia el norte con el área urbana de Blanes-Lloret de Mar, formando una conurbación urbana costera que abarca las provincias de Barcelona y Girona. Cerca de la Región Metropolitana se encuentran el área urbana de Tarragona-Reus y de Manresa, así como el área urbana de Sant Feliu de Guíxols, pero no en continuidad.

La Región Metropolitana de Barcelona es la mayor área urbana de España en extensión con 3.271 millones de m<sup>2</sup>, la segunda mayor área urbana en población, con 4.993.706 habitantes en 2009 y la que integra un mayor número de municipios, un total de 165 municipios, muy por encima de la segunda área en número, la Región Metropolitana de Madrid con 52 municipios.

La distribución de las clases de suelo en la Región Metropolitana de Barcelona es la siguiente: urbano consolidado, 23,24%; urbano no consolidado, 2,35%; urbanizable delimitado o sectorizado, 5,59%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 2,19%; no urbanizable, 63,04%; y sistemas generales, 2,62%.

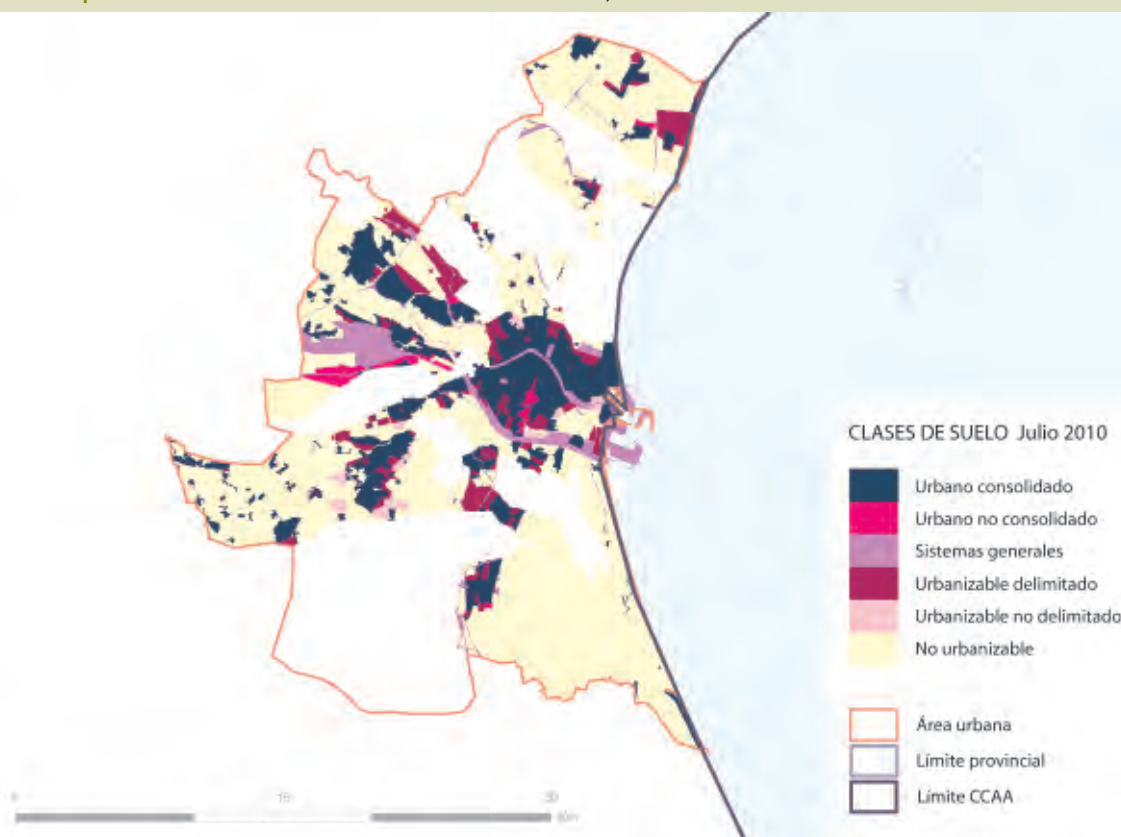
La clasificación del suelo tiene parámetros que destacan respecto al modelo de las áreas urbanas en España, como una proporción de suelo clasificado como urbano consolidado y como urbano no consolidado, que superan en más de dos veces la media española, al igual que la proporción de los sistemas generales, siendo ligeramente menor la proporción de suelo urbanizable delimitado y muy inferior la proporción de suelo no urbanizable, con menos de 16 puntos porcentuales.

El modelo urbano se establece con dos grandes áreas de suelo urbano, la ciudad de Barcelona, y al norte el área Terrassa y Sabadell, separadas por la sierra de Collserola, en torno a las cuales existe una gran fragmentación urbana. El suelo urbanizable está también muy fragmentado, y está ubicado principalmente al norte de la ciudad de Barcelona, a excepción de un gran área de prolongación al sur de dicha ciudad, en torno a la zona aeroportuaria de El Prat.

En todo caso, cabe destacar que no es posible una lectura completa de la clasificación de la Región Metropolitana debido a la falta de parte de los datos, si bien si puede hacerse de los 36 municipios que forman parte de la Mancomunidad de Municipios del Área Metropolitana de Barcelona.

#### ÁREA URBANA DE VALENCIA

Mapa 16.14. Área Urbana de Valencia: clasificación del suelo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana de Valencia, con 45 municipios (de los cuales hay información de 14 de ellos para clasificación del suelo, lo que supone un 31,11%), se extiende hacia el norte con el área urbana de Sagunto, formando una conurbación mayor, dentro de la misma provincia de Valencia.



La distribución de las clases de suelo en el Área Urbana de Valencia es la siguiente: urbano consolidado, 19,80%; urbano no consolidado, 1,45%; urbanizable delimitado o sectorizado, 6,18%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 1,47%; no urbanizable, 64,11%; y sistemas generales, 7,00%.

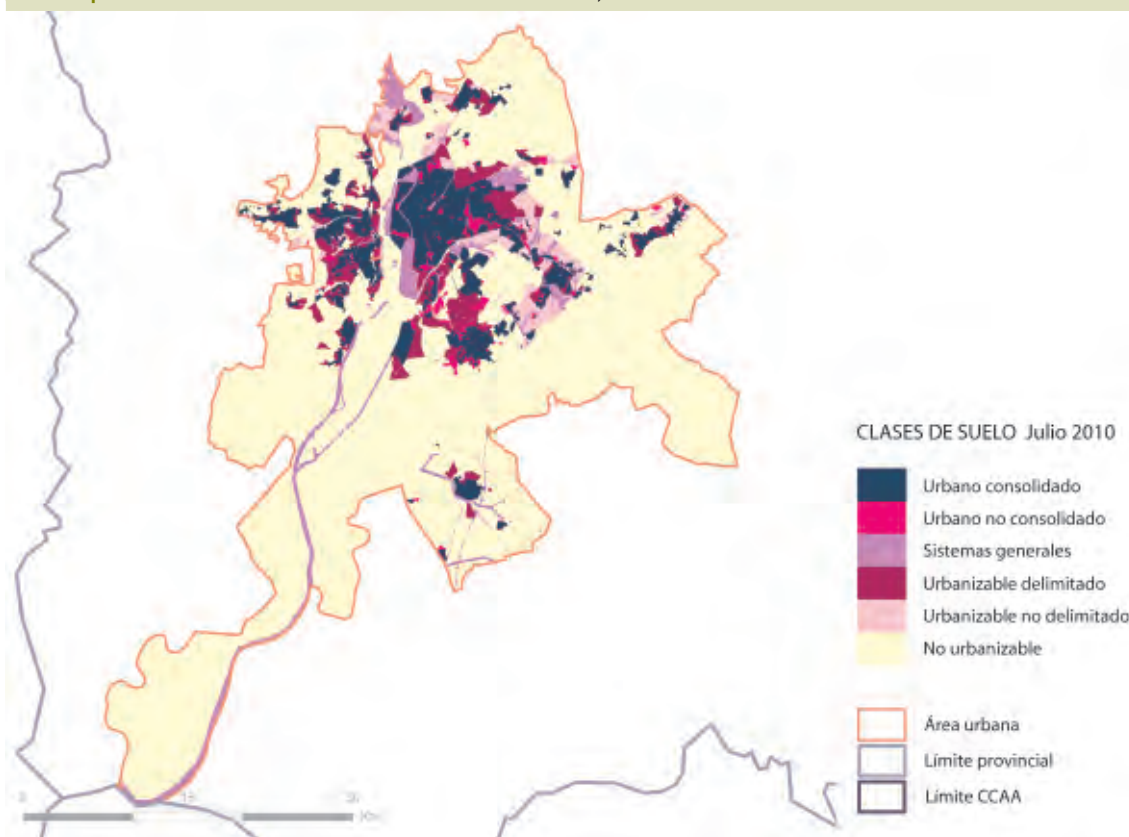
Si comparamos la proporción de cada una de las clases de suelo con la media de las áreas urbanas, se observa que la proporción de suelo urbano consolidado, urbanizable no delimitado y sistemas generales en el área urbana de Valencia duplica todos los valores medios de las áreas urbanas españolas, siendo ligeramente menor la cifra del suelo urbanizable delimitado y muy inferior la cifra del suelo no urbanizable, con menos de 16 puntos porcentuales.

Se muestra un modelo urbano muy focalizado en la ciudad de Valencia destacando la importancia de los sistemas generales y cómo estos conectan el puerto a través del sistema viario con el aeropuerto de Manises al oeste del área urbana. El suelo urbanizable se encuentra ubicado en la mayoría de los casos en continuidad del suelo urbano.

En todo caso, cabe destacar que no es posible una lectura completa de la clasificación del área metropolitana debido a la falta de una gran parte de los datos.

### ÁREA URBANA DE SEVILLA

Mapa 16.15. Área Urbana de Sevilla: clasificación del suelo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana de Sevilla, con 24 municipios, se extiende hacia el sur con el área urbana de Utrera, aunque destaca que se trata de un área con una importancia predominante del municipio central, la ciudad de Sevilla.

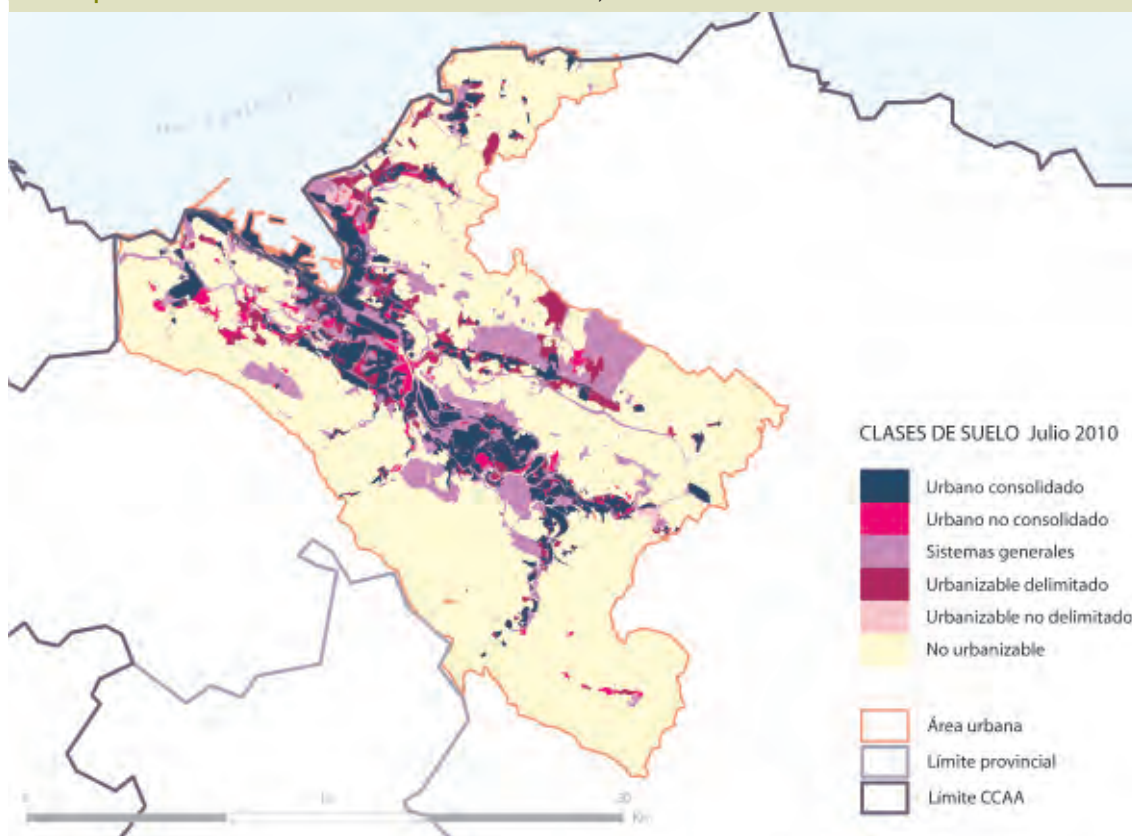
La distribución de las clases de suelo en el Área Urbana de Sevilla es la siguiente: urbano consolidado, 9,74%; urbano no consolidado, 1,42%; urbanizable delimitado o sectorizado, 4,74%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 3,15%; no urbanizable, 75,84%; y sistemas generales, 5,11%.

El modelo urbano del Área Urbana de Sevilla se corresponde en términos generales al modelo urbano tipo de las áreas urbanas españolas, destacando una menor proporción de suelo no urbanizable (4 puntos porcentuales) y en menor grado de sistemas generales.

Destaca la existencia de importantes sistemas generales, la importante proporción de suelo urbanizable, ubicado en la mayoría de los casos en contigüidad con el suelo urbano y la importancia que tiene el río Guadalquivir, que supone una brecha verde en el continuo urbano.

### ÁREA URBANA DE BILBAO

Mapa 16.16. Área Urbana de Bilbao: clasificación del suelo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana de Bilbao, con 35 municipios, no se encuentra en continuidad urbana con el resto de áreas urbanas del País Vasco, Donostia-San Sebastián y Vitoria, y representa la principal área urbana de la cornisa cantábrica, con casi el millón de habitantes.

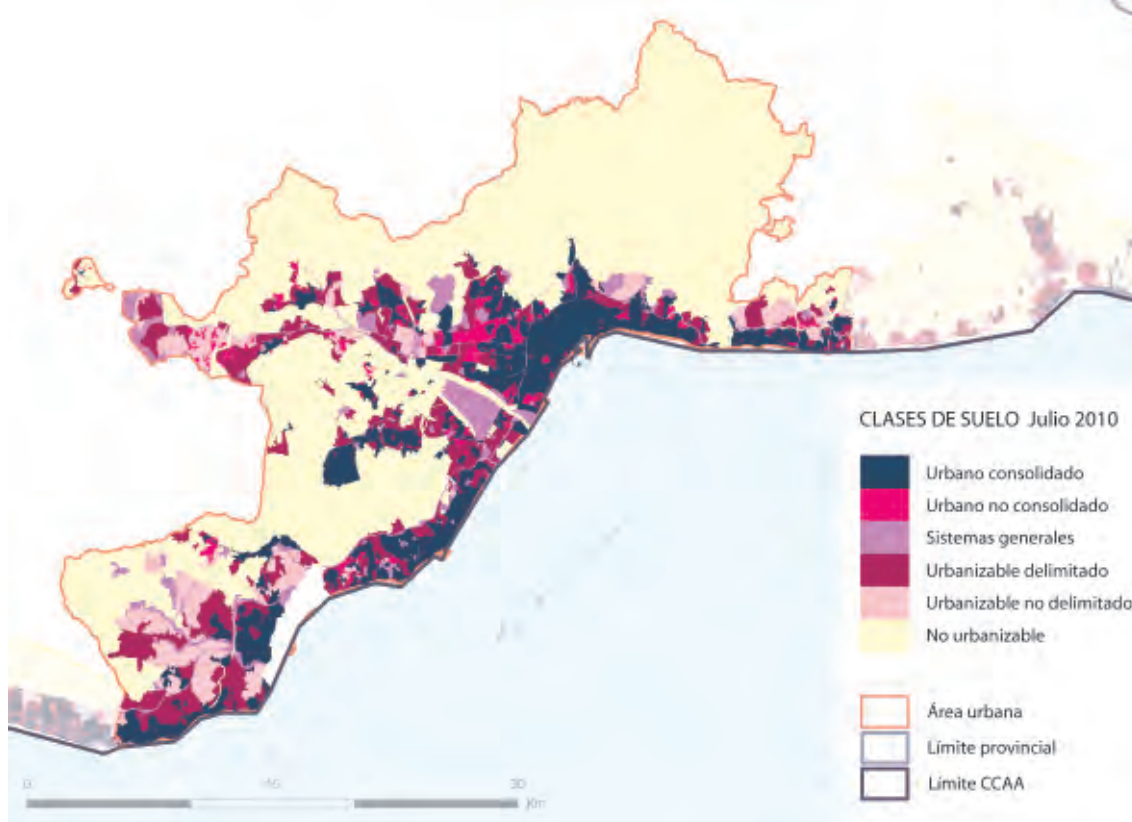
La distribución de las clases de suelo en el Área Urbana de Bilbao es la siguiente: urbano consolidado, 10,16%; urbano no consolidado, 1,97%; urbanizable delimitado o sectorizado, 3,44%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 0,55%; no urbanizable, 71,18%; y sistemas generales, 12,70%.

El modelo urbano del Área Urbana de Bilbao se corresponde en líneas generales con el modelo urbano tipo de las áreas urbanas españolas, aunque destaca principalmente la gran proporción de sistemas generales, cuatro veces superior a la media, y la casi inexistencia de suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Además, la proporción del suelo no urbanizable es inferior a la media en más de nueve puntos porcentuales.

Se observa la gran importancia de los sistemas generales, hasta el punto de que su proporción es mayor que el suelo urbano consolidado. Se presenta una continuidad del desarrollo urbano previsto y propuesto, y la existencia de bolsas de suelo urbano no consolidado en una cuantía superior a la media.

### ÁREA URBANA DE MÁLAGA

□ Mapa 16.17. Área Urbana de Málaga: clasificación del suelo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana de Málaga, conformada por 8 grandes municipios (de los cuales sólo se tiene datos del 87,50% de los municipios para clasificación del suelo, es decir, 7 municipios), está flanqueada por dos áreas urbanas de menor tamaño; al oeste, el área urbana de la Costa del Sol y al este, el área urbana de Vélez-Málaga.

La distribución de las clases de suelo en el Área Urbana de Málaga es la siguiente: urbano consolidado, 13,90%; urbano no consolidado, 2,25%; urbanizable delimitado o sectorizado, 10,05%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 5,97%; no urbanizable, 62,51%; y sistemas generales, 5,31%.

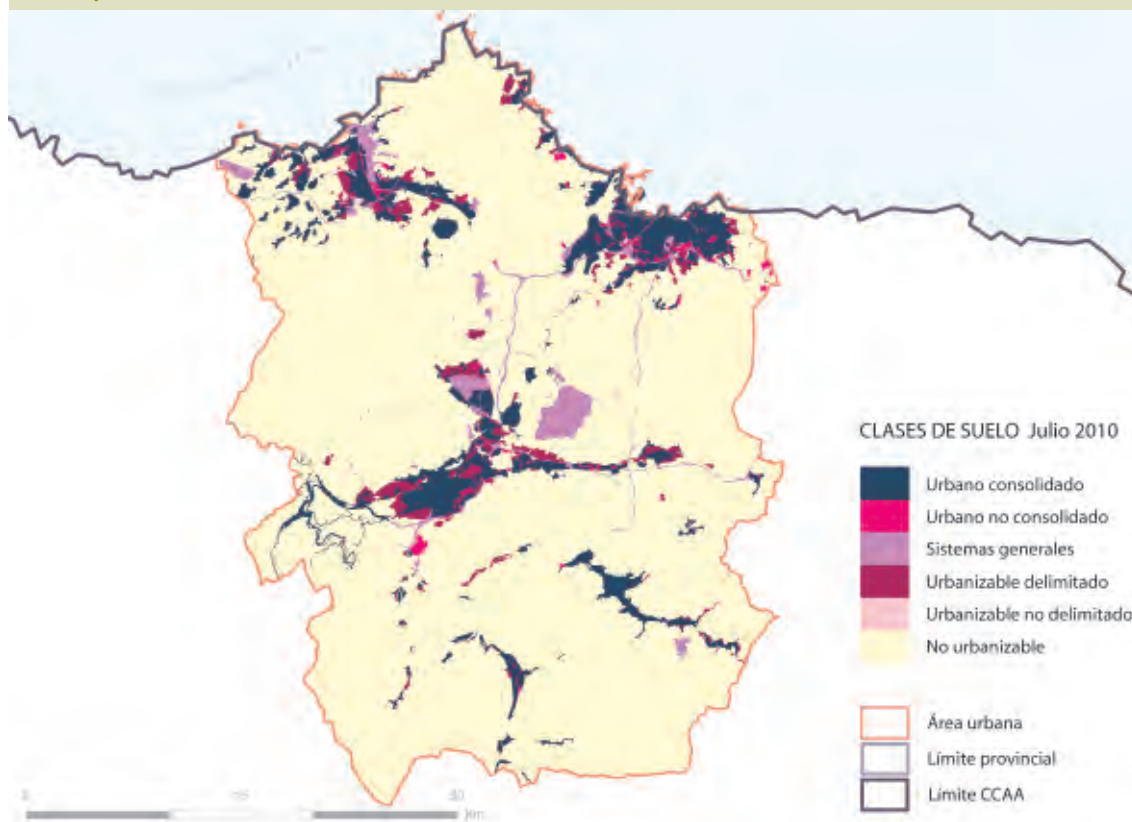
El modelo urbano del Área Urbana de Málaga no se corresponde con el modelo urbano tipo de las áreas urbanas españolas, ya que la proporción de áreas potenciales de desarrollo es mucho más elevado, en concreto, el suelo urbano no consolidado, el urbanizable delimitado y el no delimitado, son el doble que la media, así como los sistemas generales. En el extremo contrario se encuentran el suelo no urbanizable que en el área urbana de Málaga es 17 puntos porcentuales inferior, lo que supone un modelo urbano con una proporción de desarrollo urbano propuesto mucho mayor que la de la media de las áreas urbanas españolas.

Se trata de un modelo urbano basado en el crecimiento urbano, ya que el nuevo suelo clasificado para el desarrollo superaría en caso de ser desarrollado, el suelo urbanizado en la actualidad. El grueso del crecimiento se ubica en segunda y tercera línea de playa, ya que la primera línea es un continuo urbano en su totalidad; cabe destacar que el crecimiento urbano se concentra en el oeste del área urbana.



### ÁREA URBANA CENTRAL DE ASTURIAS

Mapa 16.18. Área Urbana Central de Asturias: clasificación del suelo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana Central de Asturias, con 18 municipios, se ubica en el centro del Principado de Asturias y es la mayor área urbana en extensión del norte de España.

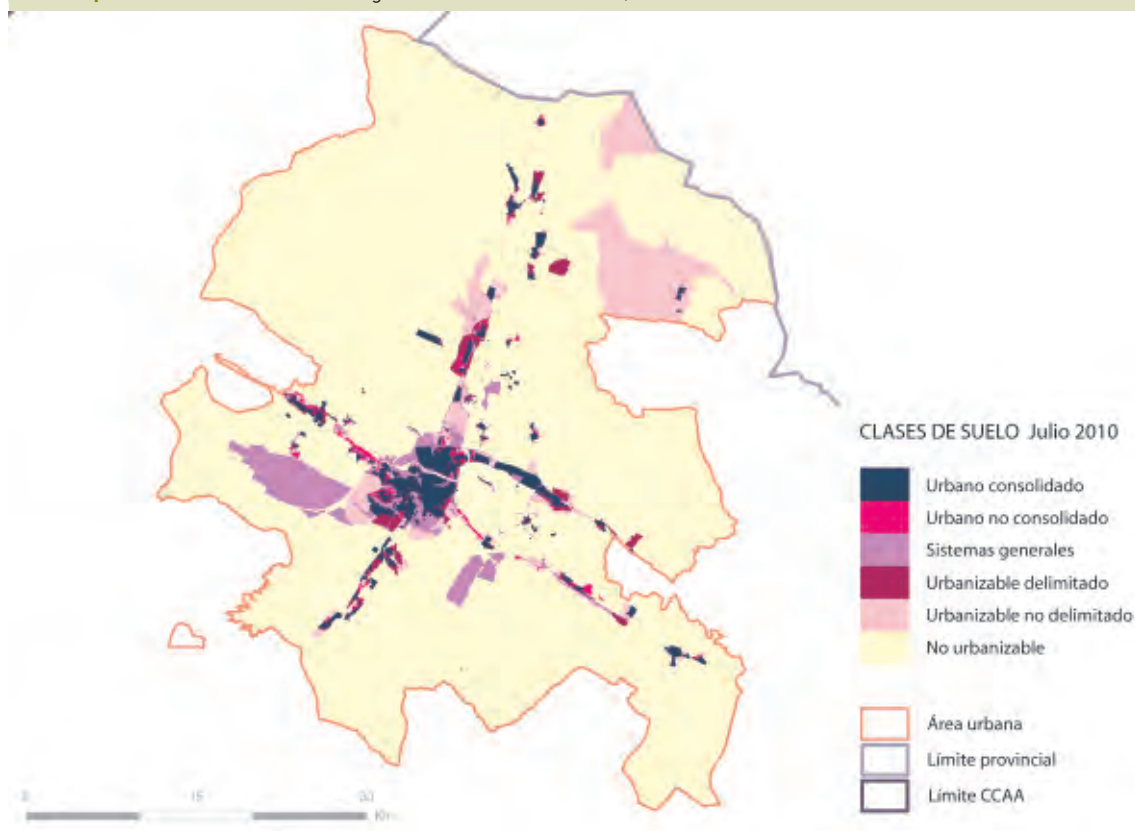
La distribución de las clases de suelo en el Área Urbana Central de Asturias es la siguiente: urbano consolidado, 8,01%; urbano no consolidado, 0,71%; urbanizable delimitado o sectorizado, 2,20%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 0,05%; no urbanizable, 86,32%; y sistemas generales, 2,70%.

Se observa que la proporción de suelo para el desarrollo urbano es mucho menor que la media, destacando el suelo urbanizable no delimitado, apenas inexistente. Destaca positivamente el porcentaje de suelo no urbanizable que supera en más de seis puntos porcentuales la media de las áreas urbanas españolas.

El Área Urbana Central de Asturias tiene un modelo urbano en comparación con el modelo urbano tipo de las áreas urbanas españolas, menos desarrollista y más centrado en la protección del suelo con la figura del suelo no urbanizable. También cabe destacar que al tratarse de un área urbana de gran extensión, y que está configurada por tres grandes núcleos urbanos existe una mayor proporción de suelo no urbanizable debido a la falta de continuidad del suelo urbanizado. Se trata por tanto más de un área funcional que de una clásica área urbana.

## ÁREA URBANA DE ZARAGOZA

□ **Mapa 16.19.** Área Urbana de Zaragoza: clasificación del suelo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana de Zaragoza cuenta con 14 municipios, de los que la capital destaca sin comparación por población (92,65% de la población total del área urbana) y extensión del área urbana (con más de 1.000 km<sup>2</sup>, seguido de Zuera, con más de 300 km<sup>2</sup>).

La distribución de las clases de suelo en el Área Urbana de Zaragoza es la siguiente: urbano consolidado, 2,74%; urbano no consolidado, 0,64%; urbanizable delimitado o sectorizado, 0,81%; urbanizable no delimitado o sectorizado, 6,01%; no urbanizable, 86,59%; y sistemas generales, 3,21%.

El modelo urbano del área urbana de Zaragoza tiene muchas diferencias con el modelo tipo de las áreas urbanas españolas. Existe muy baja proporción de suelo urbano, tanto consolidado (tres veces menor) como no consolidado (la mitad) y de urbanizable delimitado (cuatro veces menos), mientras que el suelo destinado a sistemas generales tiene la misma proporción. En cambio, el suelo urbanizable no delimitado supera en más de dos veces la media y la proporción del suelo no urbanizable es seis puntos superior a dicha media. Se trata de un modelo con un importante núcleo, con un desarrollo ubicado en torno a las infraestructuras radiales, a excepción de grandes bolsas de suelo aisladas del conjunto. Existe cierto grado de transformación al norte del área urbana.

### □ EVALUACIÓN

Las áreas urbanas españolas se configuran todavía como núcleos compactos con una extensión no excesiva, con una importante proporción de sistemas generales (en torno a un tercio del suelo urbano consolidado) cuestión lógica en áreas urbanas; y que por lo general han conservado una gran proporción del suelo urbanizable, en torno al 80%. Este modelo podría agotarse debido al suelo previsto para el desarrollo (urbano no consolidado, urbanizable delimitado y no delimitado) ya que se ha clasificado en una proporción

que duplicaría el suelo ya urbanizado. Ésta no es la única amenaza al modelo urbano compacto y de pequeño núcleo, ya que muchas de las bolsas de suelo para el desarrollo no se ubican en continuidad al suelo urbano, sino que se ubican a saltos dentro del ámbito del área urbana, lo que produce una mayor ineficiencia del metabolismo urbano (afectando a la movilidad y al consumo de energía, principalmente).

Este problema de gran apuesta por el desarrollo

urbano extensivo se agrava en las ocho mayores áreas urbanas españolas estudiadas, ya que aunque tienen núcleos urbanos mayores que la media de las áreas urbanas, siguen apostando por un modelo de

futuro con casi la duplicación del suelo urbanizado (en un 74,54%, frente al 87,07% de la media española), lo que debido a una mayor escala, supone una gran carga de nuevo suelo para la producción urbana.

□ **Tabla 16.3.** Clasificación del suelo de las áreas urbanas en España: superficie total del área urbana y porcentaje de clases de suelo y sistemas generales.

ÁREA URBANA	SUPERFICIE	% SISTEMAS GENERALES	% SUELO NO URBANIZABLE	% SUELO URBANIZABLE DELIMITADO O SECTORIZADO	% SUELO URBANIZABLE NO DELIMITADO O SECTORIZADO	% SUELO URBANO	% SUELO URBANO NO CONSOLIDADO
A Coruña	412.500.297,66	1,87%	75,42%	4,45%	2,06%	15,52%	0,68%
Albacete	1.128.246.711,77	1,09%	92,75%	0,42%	4,06%	1,55%	0,12%
Alicante-Elche	685.117.198,43	1,18%	77,94%	6,62%	0,37%	12,93%	0,96%
Almería	20.763.763,70	0,00%	81,41%	6,99%	0,00%	10,90%	0,71%
Badajoz	1.540.254.324,06	0,00%	95,95%	1,65%	0,25%	1,07%	1,09%
<b>BARCELONA</b>	<b>1.683.771.319,83</b>	<b>2,62%</b>	<b>63,04%</b>	<b>5,59%</b>	<b>3,16%</b>	<b>23,24%</b>	<b>2,35%</b>
<b>BILBAO</b>	<b>508.868.085,64</b>	<b>12,70%</b>	<b>71,18%</b>	<b>3,44%</b>	<b>0,55%</b>	<b>10,16%</b>	<b>1,97%</b>
Blanes-Lloret de Mar	104.774.386,41	0,01%	76,93%	4,02%	1,17%	16,44%	1,43%
Burgos	149.824.020,11	5,51%	66,46%	9,88%	0,32%	16,14%	1,69%
Córdoba	1.254.704.027,27	0,23%	94,18%	1,18%	1,61%	2,53%	0,27%
Castellón de la Plana	240.371.125,18	1,17%	67,47%	15,54%	1,39%	13,88%	0,55%
<b>CENTRAL DE ASTURIAS</b>	<b>1.467.623.496,24</b>	<b>2,70%</b>	<b>86,32%</b>	<b>2,20%</b>	<b>0,05%</b>	<b>8,01%</b>	<b>0,71%</b>
Cáceres	1.941.828.240,25	0,88%	96,40%	0,66%	0,98%	0,93%	0,15%
Denia-Javea	237.501.716,49	0,91%	64,17%	10,06%	2,54%	20,12%	2,19%
Elda-Petrer	104.457.457,07	0,00%	93,49%	3,29%	0,00%	3,23%	0,00%
Ferrol	212.527.620,82	8,93%	78,56%	1,31%	0,07%	10,00%	1,14%
Gandía	65.484.513,99	4,77%	76,14%	5,17%	1,43%	12,48%	0,00%
Girona	181.537.951,78	1,38%	78,72%	5,71%	0,53%	12,43%	1,24%
Granada	309.467.884,66	1,84%	75,90%	6,07%	1,78%	13,39%	1,03%
Guadalajara	391.712.299,49	0,62%	84,65%	5,90%	0,38%	8,16%	0,29%
Huelva	236.592.334,33	13,32%	72,63%	4,94%	1,32%	7,22%	0,57%
Jaén	461.996.538,23	0,30%	96,06%	1,02%	0,22%	2,19%	0,19%
La Bahía de Algeciras	584.032.425,43	2,90%	82,38%	3,13%	1,13%	9,80%	0,65%
La Bahía de Cádiz	1.825.824.923,09	2,02%	87,24%	2,58%	1,46%	5,33%	1,37%
La Costa Blanca	151.980.411,44	2,68%	75,02%	9,76%	0,39%	11,57%	0,58%
La Costa del Sol	399.183.886,29	3,22%	61,39%	14,25%	3,33%	13,35%	4,46%
Las Palmas de Gran Canaria	245.684.475,51	3,74%	70,43%	5,85%	0,57%	17,75%	1,65%
León	411.058.659,52	2,04%	81,21%	5,43%	1,50%	8,25%	1,56%
Lleida	427.261.397,39	0,86%	91,04%	2,95%	0,18%	4,58%	0,39%
Logroño	218.033.278,64	0,05%	78,10%	5,39%	7,39%	8,04%	1,02%
Lugo	331.909.716,16	0,00%	93,95%	1,05%	2,41%	2,12%	0,47%
<b>MADRID</b>	<b>2.894.244.486,59</b>	<b>7,89%</b>	<b>60,15%</b>	<b>8,67%</b>	<b>4,09%</b>	<b>17,67%</b>	<b>1,51%</b>
<b>MÁLAGA</b>	<b>806.744.562,88</b>	<b>5,31%</b>	<b>62,51%</b>	<b>10,05%</b>	<b>5,97%</b>	<b>13,90%</b>	<b>2,25%</b>
Manresa	97.425.541,15	0,23%	78,64%	5,83%	0,95%	13,76%	0,60%
Murcia	944.781.121,49	9,18%	76,48%	5,76%	2,57%	3,65%	2,36%
Ourense	254.652.446,33	3,45%	79,26%	3,54%	4,47%	7,73%	1,54%
Palma de Mallorca	924.319.891,45	4,50%	81,67%	1,66%	3,37%	8,13%	0,66%
Pamplona	388.650.120,19	2,06%	84,04%	3,85%	0,40%	8,42%	1,23%
Sagunto	4.026.298,85	2,64%	52,54%	20,48%	0,00%	24,34%	0,00%
Salamanca	112.742.436,22	3,44%	54,94%	17,46%	2,92%	20,85%	0,40%
San Sebastián	376.418.266,38	14,36%	73,85%	2,68%	0,48%	7,14%	1,50%
Santa Cruz de Tenerife-La Laguna	271.830.838,39	2,54%	77,36%	2,55%	0,43%	15,99%	1,12%
Santander-Torrelavega	260.352.808,70	3,02%	67,82%	5,87%	2,77%	18,15%	2,37%
Santiago de Compostela	80.457.567,73	0,00%	92,66%	4,48%	0,00%	2,43%	0,43%
<b>SEVILLA</b>	<b>1.535.910.596,26</b>	<b>5,11%</b>	<b>75,84%</b>	<b>4,74%</b>	<b>3,15%</b>	<b>9,74%</b>	<b>1,42%</b>
Tarragona-Reus	359.125.034,78	4,84%	63,14%	10,88%	1,14%	16,33%	3,67%
Toledo	89.747.541,78	0,19%	93,81%	3,37%	0,00%	2,17%	0,46%
Torrevieja	35.002.584,59	0,00%	75,57%	16,64%	0,00%	5,90%	1,89%
<b>VALENCIA</b>	<b>395.002.789,15</b>	<b>7,00%</b>	<b>64,11%</b>	<b>6,18%</b>	<b>1,47%</b>	<b>19,80%</b>	<b>1,45%</b>
Valladolid	746.647.661,57	2,67%	77,86%	6,45%	5,57%	6,87%	0,58%
Vigo-Pontevedra	748.918.771,35	1,60%	80,13%	3,49%	2,31%	11,82%	0,65%
Vitoria	276.865.004,09	8,75%	74,49%	5,09%	2,75%	8,77%	0,16%
Vélez-Málaga	172.034.421,24	2,44%	83,01%	6,27%	3,30%	2,34%	2,64%
<b>ZARAGOZA</b>	<b>2.201.966.088,16</b>	<b>3,21%</b>	<b>86,59%</b>	<b>0,81%</b>	<b>6,01%</b>	<b>2,74%</b>	<b>0,64%</b>
<b>MEDIA ESPAÑOLA</b>	<b>31.912.761.366,26</b>	<b>3,48%</b>	<b>79,59%</b>	<b>4,32%</b>	<b>2,42%</b>	<b>9,05%</b>	<b>1,14%</b>
<b>MEDIA ÁREAS ESTUDIO DE CASO (8)</b>	<b>11.494.131.424,76</b>	<b>5,82%</b>	<b>71,22%</b>	<b>5,21%</b>	<b>3,06%</b>	<b>13,16%</b>	<b>1,54%</b>

**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

**Nota:** Esta tabla representa los municipios con datos de las áreas urbanas. A continuación se enumeran los porcentajes de municipios con datos en las áreas urbanas que no tienen la totalidad de los datos para la clasificación del suelo: A Coruña (90%), Almería (20%), Barcelona (50,30%), Castellón de la Plana (83,33%), Dénia-Jávea (66,67%), Elda-Petrer (50,00%), Gandía (30,77%), Granada (30%), Jaén (50%), La Costa Blanca (33,33%), Las Palmas de Gran Canaria (75,00%), Málaga (87,50%), Murcia (50%), Santa Cruz de Tenerife - La Laguna (33,33%), Santiago de Compostela (33,33%), Sagunto/Sagunt (50,00%), Toledo (12,50%), Torrevieja (50,00%) y Valencia (31,11%).

## 16.8. Áreas de desarrollo en las áreas urbanas

### □ DEFINICIÓN

Indicador de respuesta que analiza las áreas de desarrollo previstas en la clasificación del suelo de las áreas urbanas según el planeamiento urbanístico vigente.

Se consideran áreas de desarrollo<sup>3</sup> todas aquellas clasificadas como suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado, ya que el suelo con dicha clasificación y categoría es el destinado al desarrollo urbano, aunque también se pueden considerar como áreas potenciales de desarrollo aquellas bajo la clasificación de suelo urbanizable no delimitado, ya que con dicha clasificación puede desarrollarse mediante un plan de sectorización o figura equivalente según la legislación autonómica.

### □ SITUACIÓN

El porcentaje medio de áreas de desarrollo de las áreas urbanas españolas es de un 5,66% del total de la superficie de suelo del área urbana, contemplando el suelo urbano no consolidado y el urbanizable delimitado, y alcanza el 7,88% si también se considera el suelo urbanizable no delimitado. Se trata de ratios importantes de crecimiento ya que en comparación con el suelo urbano consolidado (9,05%) suponen una posibilidad de crecimiento del 60,32% respecto a la ciudad existente, o de un 87,09%, casi la duplicación de las zonas urbanas, si se llegara a incorporar al proceso de desarrollo el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado.

Si se centra el análisis en el conjunto de las áreas urbanas tomadas como caso de estudio (las ocho

Al igual que en el indicador de clasificación del suelo en las áreas urbanas (indicador 16.7) se analizan datos de todas las áreas urbanas españolas, tomadas como conjunto y por tramos de población. Para un análisis más detallado se toma como muestra de las áreas urbanas las siete mayores en población, superando todas ellas los 700.000 habitantes, y que incluyen en su área capitales de provincia de más de 500.000 habitantes, a excepción del caso del área Central de Asturias, cuya capital, Oviedo, tenía en 2009 224.000 habitantes, pero que sumado a Gijón (277.000) supera ciertamente dicho umbral.

mayores del país), vemos que la cifra sube ligeramente hasta el 6,75% (un punto porcentual más), alcanzando el 9,81% (dos puntos porcentuales) con la incorporación del suelo urbanizable no delimitado. Esto supone de un ratio de crecimiento previsto respecto a lo existente de 74,33% (incluyendo el urbanizable no delimitado) o un 51,29% (sin incluirlo). Se muestra algo menor el ratio de crecimiento previsto respecto al suelo urbano consolidado (13,16%) principalmente por el mayor porcentaje de suelo urbano que existe en las grandes áreas urbanas.

Las áreas urbanas que más suelo han clasificado como áreas potenciales de desarrollo (incluyendo suelo urbanizable no delimitado) son el área urbana de Vélez-Málaga, con un 522,28% de crecimiento pre-

<sup>3</sup> Ver definiciones de las clases de suelo en indicador 16.8. Clasificación del suelo en las áreas urbanas. En cuanto a la definición de las áreas de desarrollo, se ha considerado que estas son las áreas clasificadas como urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado, criterio que utiliza el Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda, y por otra parte, se han considerado también las áreas potenciales de desarrollo, incorporando al suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado, el suelo urbanizable no delimitado. Éste último aunque es un suelo que no tiene previsión de desarrollo de manera directa, sí se puede desarrollar con los instrumentos de planeamiento necesarios por lo que podría entrar en carga en un medio plazo.

visto, el área urbana de Torrevieja, con un 313,99%; el área urbana de Albacete, con un 296,13% de crecimiento propuesto; el área urbana de Murcia, con un 293,02% de crecimiento propuesto; el área urbana de Badajoz, con un 278,66% y el área urbana de Santiago de Compostela, con un 201,77%. Algunas de ellas con el planeamiento vigente a fecha de hoy podrían duplicar el planeamiento previsto, y en algunos casos, se llegaría hasta tres o cinco veces el suelo urbanizado existente.

En España, hay más de 1.671 millones de m<sup>2</sup> edificables en el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado en las áreas urbanas, de los cuales 1.114 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores de uso predominante residencial (66,66%), 319 millones de uso predominante industrial (19,07%), 97 millones de uso predominante terciario (6,19%) y otros 141 millones sin uso predominante determinado (13,50%).

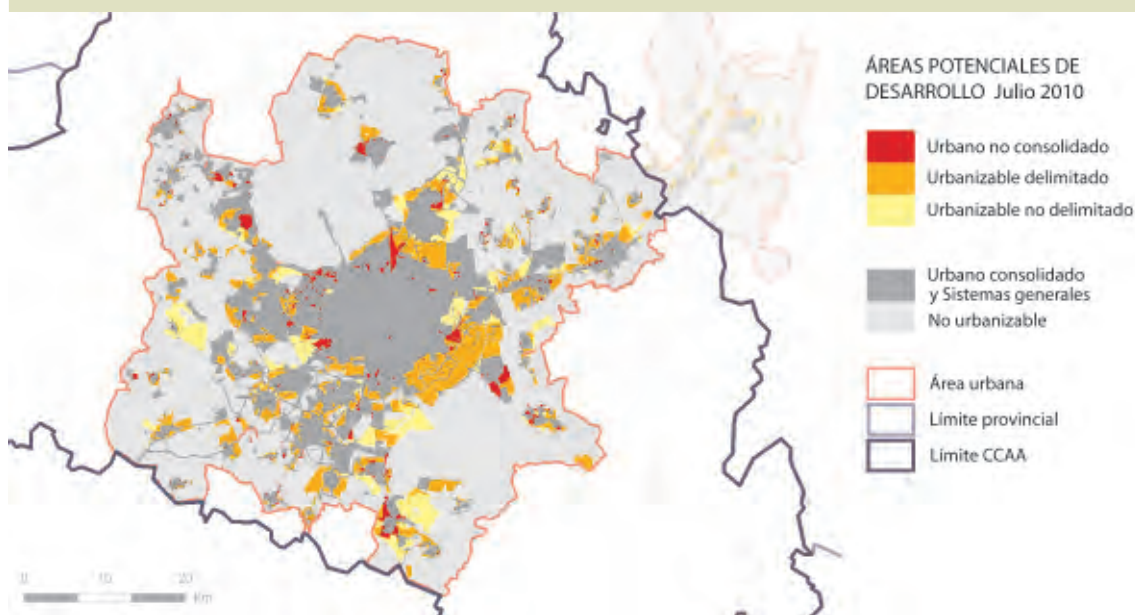
Si analizamos sólo las 8 mayores áreas urbanas, en

estas se encuentran 748 millones de m<sup>2</sup> edificables, un 44,79% de la edificabilidad para todas las áreas urbanas españolas. De estos 748 millones de m<sup>2</sup> edificables, 450 millones de m<sup>2</sup> edificables se encuentran en unidades o sectores de uso predominante residencial (un 40,41% de la capacidad de las áreas urbanas españolas), 151 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (un 47,33% de las áreas urbanas españolas), 46 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante terciario (un 47,66% de las áreas urbanas españolas) y 101 millones de m<sup>2</sup> sin uso predominante determinado (un 71,64% del total de las áreas urbanas españolas).

Se observa que las principales áreas urbanas del país por población, tienen planificada una edificabilidad menor en 7 puntos porcentuales (de 66,66% al 60,15% de las áreas de estudio) de edificabilidad en sectores de uso predominante residencial, y unos 5 puntos porcentuales por encima de la media de las áreas urbanas de edificabilidad en sectores sin uso predominante determinado.

#### REGIÓN METROPOLITANA DE MADRID

Mapa 16.20. Región Metropolitana de Madrid: áreas de desarrollo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

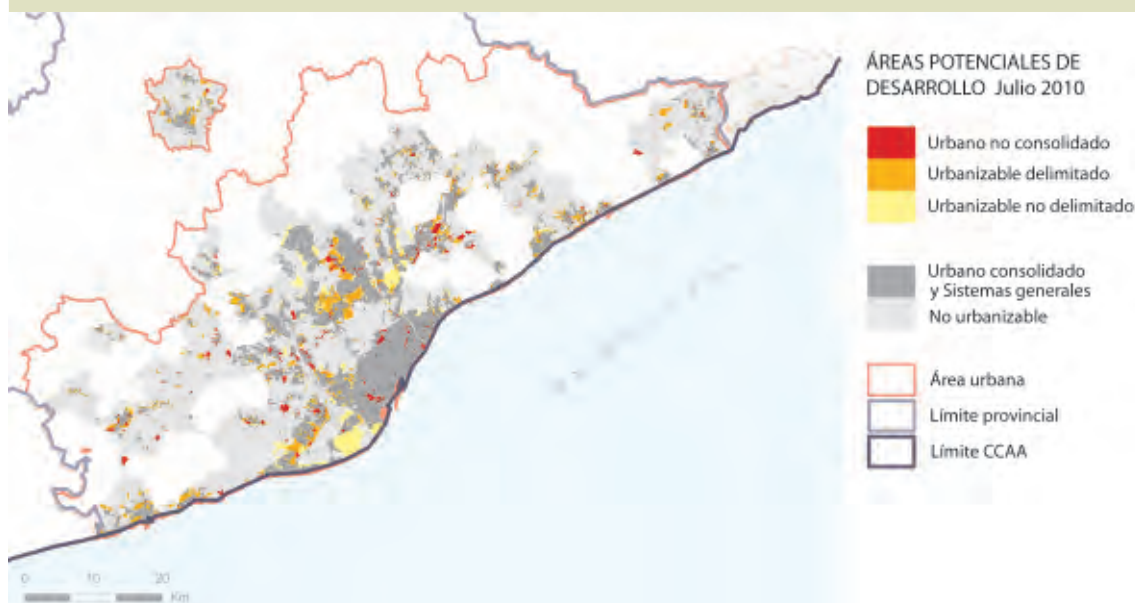
En la Región Metropolitana de Madrid las áreas de desarrollo considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 10,19% del total, cifra que alcanza un 14,28% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Si consideramos que el suelo urbano consolidado es del 17,67%, tenemos que las áreas de desarrollo suponen el 57,64% del suelo ya consolidado, alcanzando el 80,80% del suelo consolidado si se incluye el urbanizable no delimitado.

La Región Metropolitana de Madrid con más de 294 millones de m<sup>2</sup> edificables es el área urbana con más edificabilidad prevista en España. De esta edificabilidad, 176 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con uso predominante residencial (59,93%), 50 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (16,91%), 46 millones sin uso predominante determinado (15,61%) y 22 millones de uso predominante terciario (7,55%).



## REGIÓN METROPOLITANA DE BARCELONA

□ **Mapa 16.21.** Región Metropolitana de Barcelona: áreas de desarrollo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

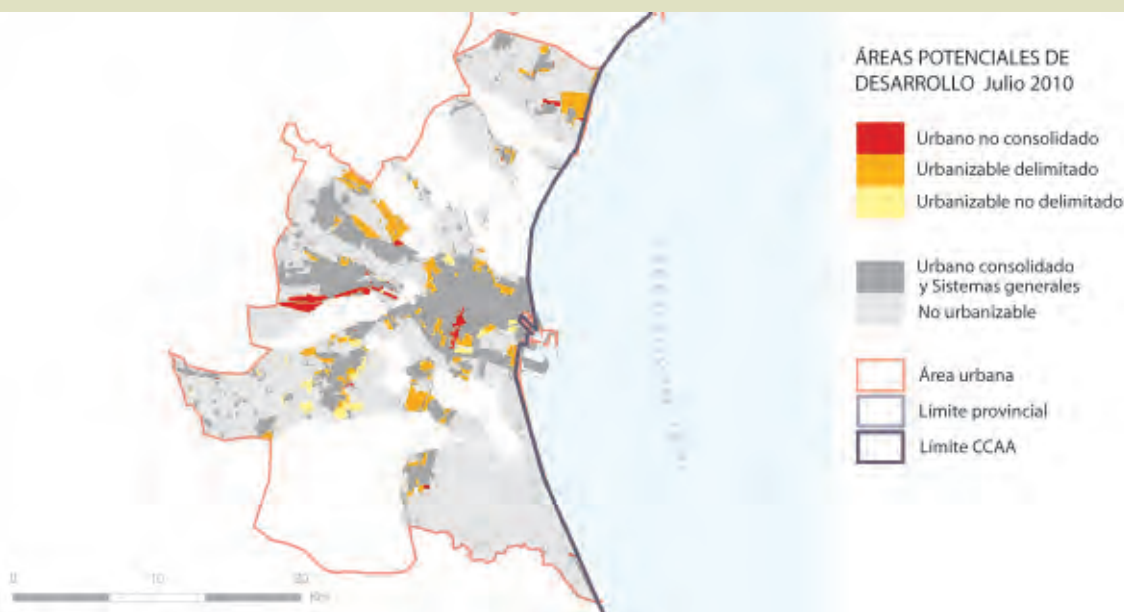
En la Región Metropolitana de Barcelona las áreas de desarrollo (con datos del 48,48% de los municipios para dichas áreas) considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 7,94% del total, cifra que alcanza un 11,10% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone que el desarrollo previsto aumentaría el tamaño del tejido urbano del área en un 34,18%, en caso de contabilizar el suelo urbanizable no delimitado, llegaría hasta el 47,78%. En todo caso, cabe destacar que no se tienen datos de la totalidad de municipios que configuran el área metropolitana.

La Región Metropolitana de Barcelona (con datos del 50% de los municipios) cuenta con 128 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 80 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (61,96%), 27 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (21,23%), 18 millones sin uso predominante determinado (14,01%) y 22 millones de uso predominante terciario (2,71%).



### ÁREA URBANA DE VALENCIA

□ Mapa 16.22. Área Urbana de Valencia: áreas de desarrollo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

En el Área Urbana de Valencia las áreas de desarrollo (con datos de un 31,11% de los municipios para dichas áreas) considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 7,63% del total, cifra que alcanza un 9,10% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. En todo caso, cabe destacar que no se tienen datos de la totalidad de municipios que configuran el área urbana.

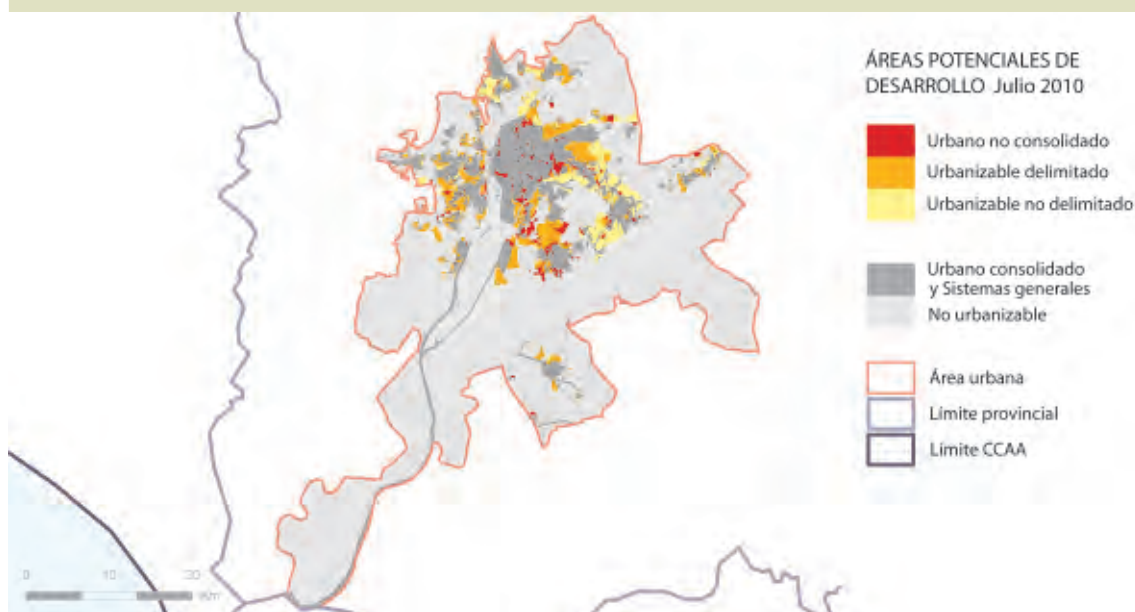
El Área Urbana de Valencia (con datos del 31% de los municipios) cuenta con 30 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 15 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (48,72%), 11 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (36,85%), 3 millones sin uso predominante determinado (10,58%) y 1 millón de uso predominante terciario (3,86%).





### ÁREA URBANA DE SEVILLA

□ **Mapa 16.23.** Área Urbana de Sevilla: áreas de desarrollo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

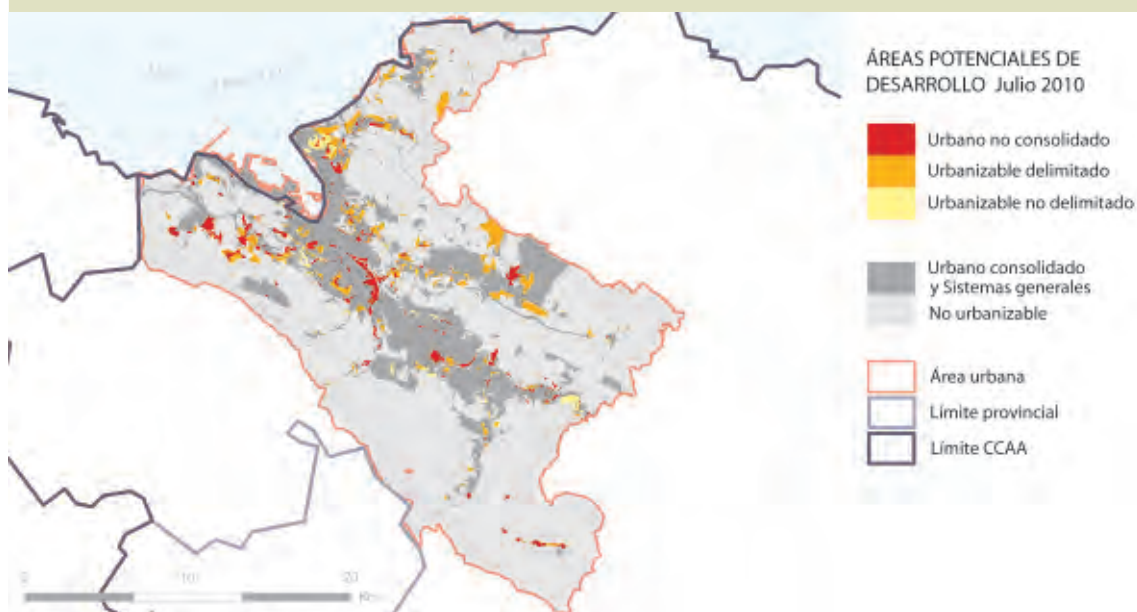
En el Área Urbana de Sevilla las áreas de desarrollo considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 6,16% del total, cifra que alcanza un 9,31% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone que el desarrollo previsto aumentaría el tamaño de la urbanización del área urbana en un 63,24%, en caso de contabilizar el suelo urbanizable no delimitado, llegaría hasta el 95,56%, es decir, casi la duplicación del área urbanizada existente.

El Área Urbana de Sevilla cuenta con 94 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 50 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (52,69%), 24 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (25,04%), 13 millones sin uso predominante determinado (13,93%) y 8 millones de uso predominante terciario (8,34%).



### ÁREA URBANA DE BILBAO

□ Mapa 16.24. Área Urbana de Bilbao: áreas de desarrollo, 2010.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

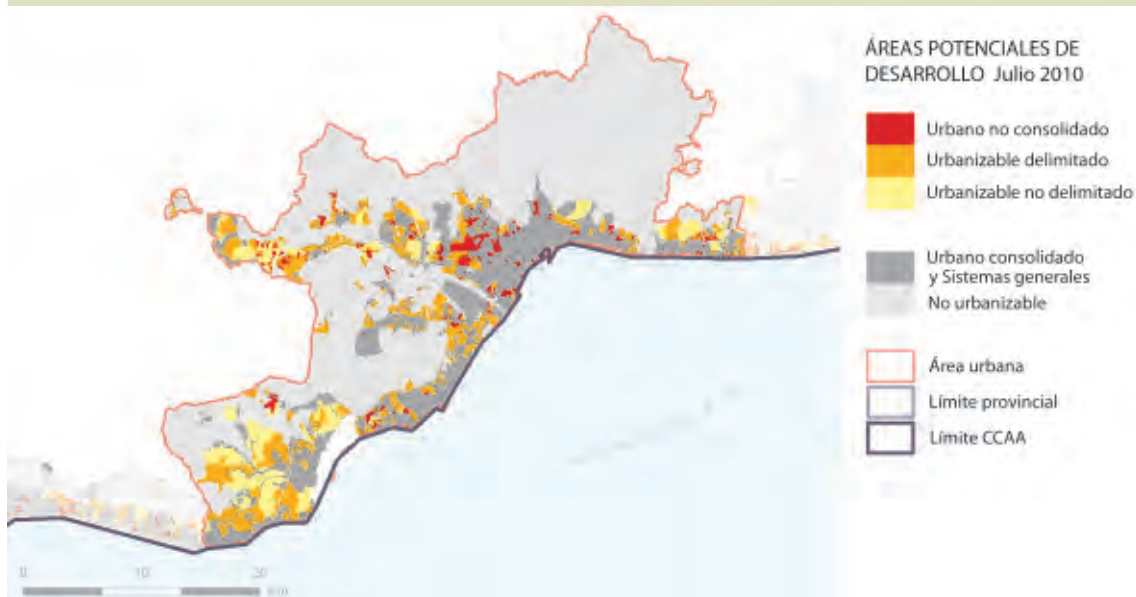
En el Área Urbana de Bilbao las áreas de desarrollo considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 5,41% del total, cifra que alcanza un 5,96% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone que el desarrollo previsto aumentaría el tamaño del tejido urbano del área en un 53,25%, en caso de contabilizar el suelo urbanizable no delimitado, llegaría hasta el 58,71%, cifras muy cercanas debido a que el suelo urbanizable no delimitado no tiene un ratio importante.

El Área Urbana de Bilbao cuenta con 27 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 18 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (61,96%), 6 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (22,89%), 2 millones sin uso predominante determinado (7,13%) y 1 millón de uso predominante terciario (4,75%).



### ÁREA URBANA DE MÁLAGA

□ **Mapa 16.25.** Área Urbana de Málaga: áreas de desarrollo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

El Área Urbana de Málaga (con datos de un 87,50% de los municipios para áreas de desarrollo) presenta los mayores porcentajes de crecimiento de las ocho mayores áreas urbanas de España objeto de estudio particular, alcanzando para las áreas de desarrollo considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado un 12,31% del total, cifra que alcanza un 18,28% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone que el desarrollo previsto aumentaría el tamaño del tejido urbano del área en un 88,54%, en caso de contabilizar el suelo urbanizable no delimitado, llegaría hasta el 131,49%, es decir más del doble del área urbana actual.

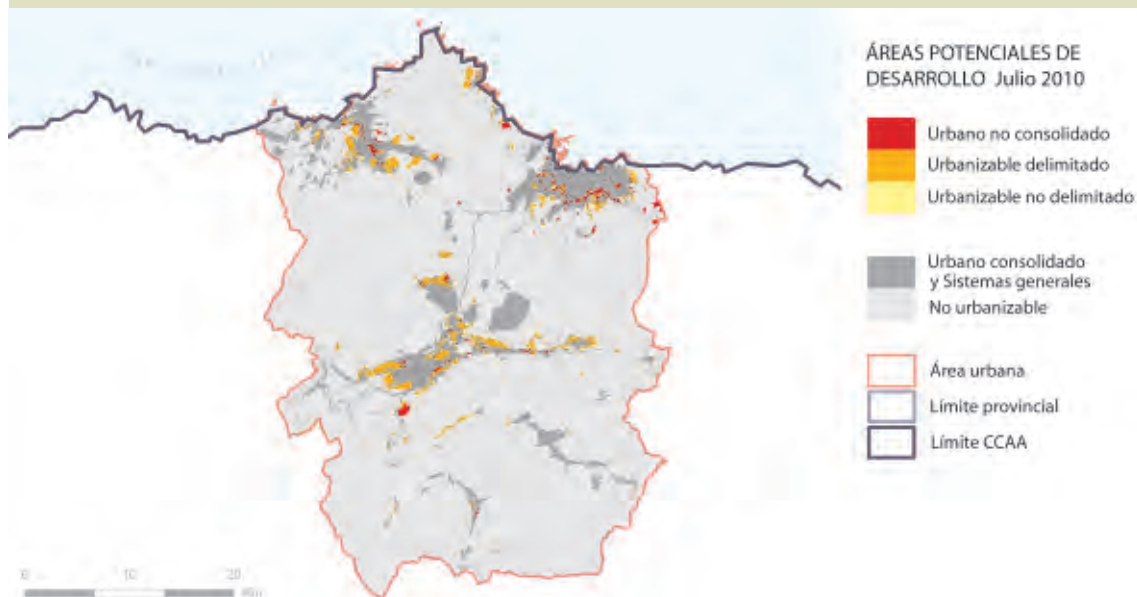
El Área Urbana de Málaga cuenta con 99 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 62 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (62,30%), 17 millones de m<sup>2</sup> sin uso predominante determinado (17,38%), 11 millones de uso predominante industrial (11,33%) y 9 millones de uso predominante terciario (8,99%).





### ÁREA URBANA CENTRAL DE ASTURIAS

□ Mapa 16.26. Área Urbana Central de Asturias: áreas de desarrollo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

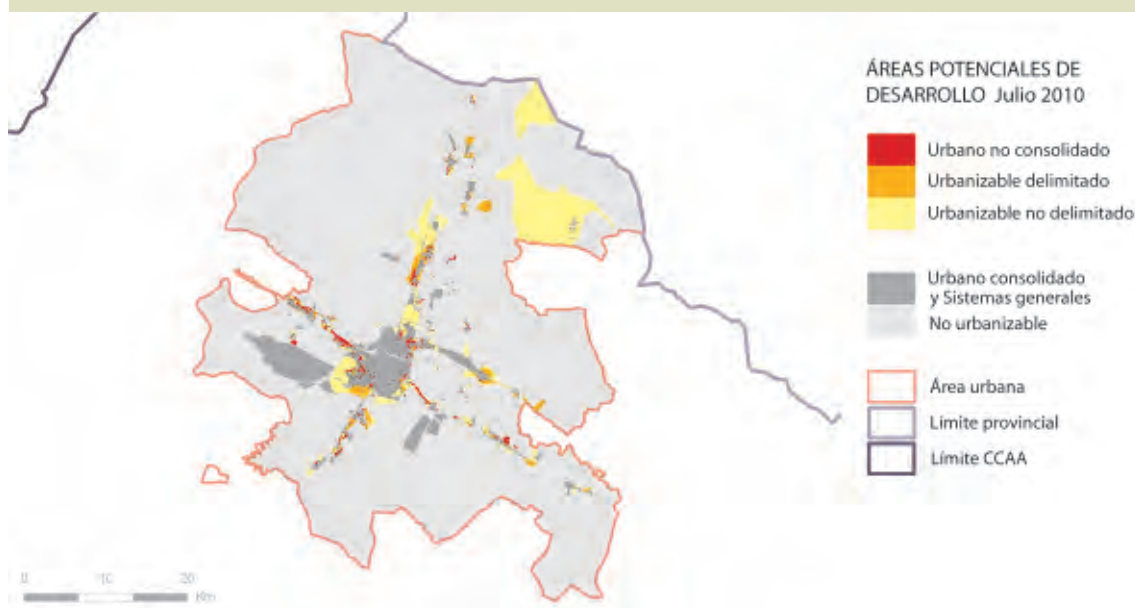
En el Área Urbana Central de Asturias las áreas de desarrollo (con datos de un 94,44% de los municipios para dichas áreas) considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 2,91% del total, cifra que alcanza un 2,96% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone que el desarrollo previsto aumentaría el tamaño de la urbanización del área urbana en un 36,34%, en caso de contabilizar el suelo urbanizable no delimitado, llegaría hasta el 36,95%, cifra muy parecida debido a la baja proporción de suelo urbanizable no delimitado.

El área urbana Central de Asturias cuenta con 41 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 31 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (76,02%), 8 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (19,52%), 1 millón sin uso predominante determinado (2,52%) y 800 mil de uso predominante terciario (1,94%).



### ÁREA URBANA DE ZARAGOZA

□ Mapa 16.27. Área Urbana de Zaragoza: áreas de desarrollo, 2010.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

En el Área Urbana de Zaragoza las áreas de desarrollo considerando el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado ascienden a un 5,41% del total, cifra que alcanza un 5,96% cuando se contempla el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado. Esto supone que el desarrollo previsto aumentaría el tamaño de la urbanización del área urbana en un 52,66%, que en caso de contabilizar el suelo urbanizable no delimitado, llegaría hasta la elevada cifra de un 271,85%, es decir, casi tres veces el área urbana ya existente.

El Área Urbana de Zaragoza cuenta con 31 millones de m<sup>2</sup> edificables. De esta edificabilidad, 17 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores con un uso predominante residencial (55,88%), 13 millones de m<sup>2</sup> de uso predominante industrial (41,21%), 500 mil m<sup>2</sup> de uso predominante terciario (1,61%) y 400 mil sin uso predominante definido (1,30%).



## □ EVALUACIÓN

En España, hay más de 1.671 millones de m<sup>2</sup> edificables en el suelo urbano no consolidado y urbanizable delimitado o sectorizado en las áreas urbanas, de los cuales 1.114 millones de m<sup>2</sup> se encuentran en ámbitos o sectores de uso predominante residencial (66,66%). Esta inmensa bolsa de edificabilidad prevista supondría, de ponerse en carga, añadir varios millones de viviendas de obra nueva al parque de vivienda vacía, cuyas estimaciones oscilan entre 1,6 y 2,7 millones de unidades, contando las acabadas y en promoción a lo que hay añadir las de segunda mano vacías, según el Anuario Estadístico del Mercado Inmobiliario Español 2008 (Acuña & Asociados, 2008). Sólo el stock de viviendas nuevas sin vender (sin incluir por tanto las viviendas de segunda mano vacías) ascendía a 688.044 viviendas en 2009, según datos del Ministerio de Vivienda.

Cabe destacar que según el Censo de Población y Viviendas, en 2001 había 3,1 millones de viviendas vacías. Y actualmente sigue existiendo un exceso de oferta. La comparación entre oferta (1.629.509) y demanda (218.428 ) determina unos stocks de viviendas nuevas vacías puestas a la venta de una cuantía tal, que para poder disolver dichos stocks con los niveles de demanda del año 2008 harían falta 7 años (Acuña & Asociados, 2009).

En todo caso, se hace necesario comparar los datos de edificabilidad propuesta en las áreas urbanas,

1.671 millones de m<sup>2</sup>, con la superficie construida según la Dirección General de Catastro<sup>6</sup> que asciende a 4.881 millones de m<sup>2</sup> para todo tipo de usos. Es decir, sólo en las áreas urbanas se prevé un crecimiento del 35% respecto a toda la superficie construida en España.

Cabe destacar que gran parte del suelo urbanizable no delimitado o sectorizado deriva de la aplicación de la ley de suelo de 1998, de 13 de abril, sobre Régimen de Suelo y Valoraciones, ya que en dicha ley, todo suelo del cual no pudieran probarse valores para su protección, debía considerarse urbanizable, en vez de suelo no urbanizable. El objetivo de dicha ley, según la exposición de motivos de la misma<sup>7</sup>, era evitar la limitaciones a la oferta de suelo que llevaban al encarecimiento del producto final (la vivienda), pero, los años de su aplicación coinciden con el mayor periodo alcista del precio de la vivienda, aparejado además con un boom inmobiliario basado en la construcción de obra nueva.

La media de las áreas urbanas españolas es una clasificación de áreas potenciales de desarrollo de un 60,32% respecto a la ciudad existente, lo que asciende a un 87,09%, si se llegara a incorporar al proceso de desarrollo el suelo urbanizable no delimitado o sectorizado, es decir, casi la duplicación de las zonas urbanas. Esto supone un modelo extensivo, en algunos casos difuso, y en todo caso, despilfarrador de suelo.

<sup>6</sup> Sin datos de País Vasco y Navarra.

<sup>7</sup> En la exposición de motivos de dicha ley se indica que "las sucesivas reformas de nuestra legislación urbanística han ido incrementando la complejidad de este sector del ordenamiento jurídico al multiplicar, a veces innecesariamente, las intervenciones administrativas en las distintas fases de los procesos de desarrollo urbano, lo que, unido a la limitación de la oferta de suelo, ha contribuido decisivamente a demorar hasta extremos irrazonables la conclusión de las operaciones de urbanización y ulterior edificación, haciendo imprevisible su coste y dificultando una adecuada programación de las correspondientes actividades empresariales, con el consiguiente encarecimiento del producto final".

□ **Tabla 16.4.** Áreas de desarrollo de las áreas urbanas en España: superficie total del área urbana, superficie de las áreas de desarrollo, porcentaje de las áreas de desarrollo respecto al total y porcentaje de crecimiento según clasificación del suelo.

ÁREA URBANA	ÁREAS POTENCIALES DE DESARROLLO (SUNC, SUZS, SUNS)	ÁREAS DE DESARROLLO (SUNC, SUZS)	% ÁREAS POTENCIALES DE DESARROLLO (SUNC, SUZS, SUNS)	% ÁREAS DE DESARROLLO (SUNC, SUZS)	% CRECIMIENTO RESPECTO SUC (SUNC, SUZS, SUNS)	% CRECIMIENTO RESPECTO SUC (SUNC, SUZS)
A Coruña	29.532.217,11	21.068.532,29	8,09%	5,77%	46,35%	33,07%
Albacete	51.910.304,07	6.121.603,41	4,60%	0,54%	296,13%	34,92%
Alicante - Elche	54.481.005,36	51.912.708,59	7,95%	7,58%	61,48%	58,59%
Almería	1.597.558,92	1.597.558,92	7,69%	7,69%	70,60%	70,60%
Badajoz	45.886.548,87	42.075.810,74	2,98%	2,73%	278,66%	255,52%
<b>Barcelona</b>	<b>186.121.353,30</b>	<b>133.165.521,63</b>	<b>11,10%</b>	<b>7,94%</b>	<b>47,78%</b>	<b>34,18%</b>
<b>Bilbao</b>	<b>30.342.674,66</b>	<b>27.521.632,09</b>	<b>5,96%</b>	<b>5,41%</b>	<b>58,61%</b>	<b>53,16%</b>
Blanes - Lloret de Mar	6.937.900,47	5.709.924,89	6,62%	5,45%	40,28%	33,15%
Burgos	17.810.239,10	17.329.488,93	11,89%	11,57%	73,64%	71,65%
Cáceres	34.752.254,99	15.784.992,59	1,79%	0,81%	192,75%	87,55%
Castellón de la Plana	42.026.438,13	38.685.044,74	17,48%	16,09%	126,01%	115,99%
<b>Central de Asturias</b>	<b>43.461.795,92</b>	<b>42.744.221,44</b>	<b>2,97%</b>	<b>2,93%</b>	<b>36,95%</b>	<b>36,34%</b>
Córdoba	38.413.228,85	18.198.261,18	3,06%	1,45%	120,93%	57,29%
Denia-Jávea	36.303.104,59	30.261.410,83	15,21%	12,68%	75,95%	63,31%
Donostia/San Sebastián	17.515.125,03	15.720.555,14	4,65%	4,17%	65,13%	58,46%
Elda - Petrer	3.435.910,25	3.435.910,25	3,29%	3,29%	101,97%	101,97%
Ferrol	5.335.242,94	5.195.311,70	2,51%	2,44%	25,10%	24,44%
Gandía	4.325.528,34	3.387.238,99	6,61%	5,17%	52,91%	41,43%
Girona	13.560.445,83	12.604.072,85	7,33%	6,81%	55,84%	51,90%
Granada	27.467.297,49	21.966.910,06	8,88%	7,10%	66,29%	53,01%
Guadalajara	25.713.731,65	24.223.048,87	6,56%	6,18%	80,45%	75,78%
Huelva	16.144.473,56	13.027.508,06	6,82%	5,51%	94,45%	76,22%
Jaén	6.650.959,27	5.618.926,58	1,44%	1,22%	65,62%	55,44%
La Bahía de Algeciras	28.717.325,16	22.090.421,47	4,92%	3,78%	50,19%	38,60%
La Bahía de Cádiz	98.784.846,10	72.083.388,17	5,41%	3,95%	101,56%	74,11%
La Costa Blanca	16.310.433,23	15.720.852,38	10,73%	10,34%	92,76%	89,40%
La Costa del Sol	87.969.299,84	74.684.072,77	22,04%	18,71%	165,10%	140,17%
Las Palmas de Gran Canaria	19.118.607,32	17.764.946,14	8,08%	7,50%	45,48%	42,26%
León	34.945.630,27	28.759.302,78	8,50%	6,99%	102,83%	84,63%
Lleida	15.018.694,51	14.256.964,17	3,52%	3,34%	76,68%	72,79%
Logroño	30.095.112,65	13.979.044,85	13,80%	6,41%	171,66%	79,74%
Lugo	13.040.497,31	5.049.750,32	3,93%	1,52%	185,45%	71,81%
<b>Madrid</b>	<b>413.299.552,58</b>	<b>294.832.365,58</b>	<b>14,28%</b>	<b>10,19%</b>	<b>80,80%</b>	<b>57,64%</b>
<b>Málaga</b>	<b>147.479.323,13</b>	<b>99.302.499,75</b>	<b>18,28%</b>	<b>12,31%</b>	<b>131,49%</b>	<b>88,54%</b>
Manresa	7.182.413,47	6.261.014,83	7,37%	6,43%	53,58%	46,70%
Murcia	100.981.724,36	76.685.179,86	10,69%	8,12%	293,02%	222,52%
Ourense	24.343.496,67	12.951.621,34	9,57%	5,09%	123,59%	65,75%
Palma de Mallorca	52.361.364,86	21.399.730,81	5,70%	2,33%	70,06%	28,63%
Pamplona	21.289.988,69	19.716.724,20	5,48%	5,07%	65,07%	60,27%
Salamanca	23.430.295,47	20.134.802,99	20,79%	17,86%	99,76%	85,73%
Santa Cruz de Tenerife - La Laguna	10.697.058,07	9.568.637,73	4,10%	3,67%	25,65%	22,94%
Santander - Torrelavega	28.645.342,29	21.432.410,50	11,00%	8,23%	60,60%	45,34%
Santiago de Compostela	3.948.930,44	3.948.930,44	4,91%	4,91%	201,77%	201,77%
Saunto/Sagunt	824.621,30	824.621,30	20,48%	20,48%	84,15%	84,15%
<b>Sevilla</b>	<b>142.969.597,49</b>	<b>94.614.912,79</b>	<b>9,31%</b>	<b>6,16%</b>	<b>95,56%</b>	<b>63,24%</b>
Tarragona - Reus	56.191.935,98	52.124.817,30	15,69%	14,55%	96,06%	89,10%
Toledo	3.434.194,03	3.434.194,03	3,83%	3,83%	176,40%	176,40%
Torreveja	6.486.369,41	6.486.369,41	18,54%	18,54%	316,33%	316,33%
<b>Valencia</b>	<b>35.925.596,15</b>	<b>30.125.625,19</b>	<b>9,10%</b>	<b>7,63%</b>	<b>45,94%</b>	<b>38,52%</b>
Valladolid	94.021.142,07	52.457.583,65	12,59%	7,03%	183,25%	102,24%
Vélez-Málaga	21.008.579,62	15.335.892,34	12,21%	8,91%	522,28%	381,25%
Vigo - Pontevedra	48.023.032,14	30.785.431,15	6,45%	4,13%	54,55%	34,97%
Vitoria/Gasteiz	22.147.049,07	14.522.763,98	8,00%	5,25%	91,25%	59,84%
<b>Zaragoza</b>	<b>164.239.565,33</b>	<b>31.816.230,97</b>	<b>7,46%</b>	<b>1,44%</b>	<b>271,85%</b>	<b>52,66%</b>
<b>Total España</b>	<b>2.512.656.957,71</b>	<b>1.740.507.298,00</b>	<b>7,90%</b>	<b>5,47%</b>	<b>87,17%</b>	<b>60,38%</b>
<b>Total áreas estudio de caso (8)</b>	<b>1.163.839.458,54</b>	<b>754.123.009,45</b>	<b>10,14%</b>	<b>6,57%</b>	<b>79,13%</b>	<b>51,27%</b>

**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

**Nota:** Esta tabla representa los municipios con datos de las áreas urbanas. A continuación se enumeran los porcentajes de municipios con datos en las áreas urbanas que no tienen la totalidad de los datos de áreas de desarrollo: A Coruña (90%), Almería (20%), Barcelona (48,48%), Castellón de la Plana (83,33%), Central de Asturias (94,44%), Denia-Jávea (66,67%), Elda-Petrer (50,00%), Gandía (30,77%), Granada (26,67%), Jaén (50%), La Costa Blanca (33,33%), Las Palmas de Gran Canaria (75,00%), Málaga (87,50%), Murcia (40%), Santa Cruz de Tenerife - La Laguna (33,33%), Santiago de Compostela (33,33%), Sagunto/Sagunt (50,00%), Toledo (12,50%), Torreveja (50,00%), Valencia (31,11%) y Vigo-Pontevedra (92,86%).



□ **Tabla 16.5.** Áreas de desarrollo de las áreas urbanas en España según edificabilidad y porcentaje de uso predominante.

AREA URBANA	EDIFICABILIDAD	%RESIDENCIAL/ TOTAL	%INDUSTRIAL/ TOTAL	%TERCIARIO/ TOTAL	%SIN USO PREDOMINANTE DETERMINADO/ TOTAL
A Coruña	21.165.484,08	59,18%	23,13%	0,12%	17,57%
Albacete	6.121.603,46	58,34%	29,46%	8,11%	4,09%
Alicante-Elche	51.912.708,30	80,39%	13,87%	3,12%	2,62%
Almería	1.597.558,94	75,45%	18,59%	2,85%	3,10%
Badajoz	42.075.810,65	87,24%	11,07%	0,46%	1,22%
<b>Barcelona</b>	<b>128.675.261,05</b>	<b>61,96%</b>	<b>21,32%</b>	<b>2,71%</b>	<b>14,01%</b>
<b>Bilbao</b>	<b>27.521.692,36</b>	<b>65,23%</b>	<b>22,89%</b>	<b>4,75%</b>	<b>7,13%</b>
Blanes-Lloret de Mar	5.709.924,79	72,83%	12,60%	10,72%	3,85%
Burgos	17.329.489,03	54,40%	40,44%	2,01%	3,15%
Córdoba	18.198.261,12	89,30%	7,58%	0,00%	3,12%
Castellón de la Plana	38.685.044,59	53,07%	42,52%	3,30%	1,10%
<b>Central de Asturias</b>	<b>41.832.125,56</b>	<b>76,02%</b>	<b>19,52%</b>	<b>1,94%</b>	<b>2,52%</b>
Cáceres	15.784.992,68	72,63%	16,67%	1,49%	9,21%
Denia-Javea	29.105.267,74	92,54%	3,26%	2,66%	1,54%
Elda-Petrer	3.435.910,22	71,38%	27,41%	1,20%	0,00%
Ferrol	5.195.450,94	63,50%	31,30%	1,27%	3,93%
Gandia	3.387.239,00	81,64%	18,36%	0,00%	0,00%
Girona	12.604.072,79	69,14%	26,80%	2,13%	1,93%
Granada	20.557.130,75	63,36%	33,98%	0,38%	2,28%
Guadalajara	24.223.048,75	61,89%	24,81%	8,74%	4,56%
Huelva	13.027.508,09	70,67%	6,58%	3,52%	19,24%
Jaén	5.618.926,51	66,14%	31,63%	2,22%	0,00%
La Bahía de Algeciras	22.090.421,51	71,87%	8,42%	18,75%	0,96%
La Bahía de Cádiz	72.083.388,06	77,15%	7,52%	11,86%	3,47%
La Costa Blanca	15.720.852,32	72,20%	5,50%	16,67%	5,63%
La Costa del Sol	74.684.072,87	94,94%	1,45%	3,35%	0,26%
Las Palmas de Gran Canaria	18.434.402,49	53,81%	17,26%	11,91%	17,02%
León	28.745.184,72	77,50%	17,13%	3,48%	1,90%
Lleida	14.256.964,26	59,42%	27,70%	11,18%	1,71%
Logroño	13.979.045,01	49,35%	37,88%	4,27%	8,50%
Lugo	5.049.750,34	57,89%	25,06%	4,63%	12,42%
<b>Madrid</b>	<b>294.829.699,41</b>	<b>59,93%</b>	<b>16,91%</b>	<b>7,55%</b>	<b>15,61%</b>
<b>Málaga</b>	<b>99.302.499,38</b>	<b>62,30%</b>	<b>11,33%</b>	<b>8,99%</b>	<b>17,38%</b>
Manresa	6.261.014,76	51,22%	36,56%	3,14%	9,08%
Murcia	16.264.706,61	56,80%	41,21%	1,57%	0,43%
Ourense	12.951.621,35	64,80%	20,60%	9,18%	5,41%
Palma de Mallorca	21.524.037,08	66,52%	3,30%	20,24%	9,94%
Pamplona	19.716.724,24	64,61%	11,01%	15,87%	8,51%
Sagunto	824.621,27	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Salamanca	20.128.255,77	67,35%	17,65%	2,89%	12,11%
San Sebastián	15.720.512,11	66,54%	22,99%	4,59%	5,88%
Santa Cruz de Tenerife-La Laguna	9.975.045,89	68,51%	9,98%	17,46%	4,05%
Santander-Torrelavega	21.432.410,47	73,68%	12,01%	2,00%	12,30%
Santiago de Compostela	3.948.930,51	71,74%	28,26%	0,00%	0,00%
<b>Sevilla</b>	<b>94.614.912,81</b>	<b>52,69%</b>	<b>25,04%</b>	<b>8,34%</b>	<b>13,93%</b>
Tarragona-Reus	52.253.767,48	57,13%	31,78%	8,73%	2,36%
Toledo	3.434.194,02	98,12%	1,88%	0,00%	0,00%
Torreveja	6.486.369,45	89,42%	8,95%	1,63%	0,00%
<b>Valencia</b>	<b>30.125.625,27</b>	<b>48,72%</b>	<b>36,85%</b>	<b>3,86%</b>	<b>10,58%</b>
Valladolid	52.400.060,44	66,88%	30,63%	0,65%	1,85%
Vigo-Pontevedra	28.890.321,48	75,02%	18,85%	0,15%	5,99%
Vitoria	14.522.763,93	63,48%	23,41%	6,94%	6,17%
Vélez-Málaga	15.335.892,40	90,85%	8,68%	0,29%	0,18%
<b>Zaragoza</b>	<b>31.816.231,13</b>	<b>55,88%</b>	<b>41,21%</b>	<b>1,61%</b>	<b>1,30%</b>
<b>Total y Media AU España</b>	<b>1.671.568.810,22</b>	<b>66,66%</b>	<b>19,07%</b>	<b>5,82%</b>	<b>8,44%</b>
<b>Total y Media AU (8)</b>	<b>748.718.046,97</b>	<b>60,15%</b>	<b>20,16%</b>	<b>6,19%</b>	<b>13,50%</b>

Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Sistema de Información Urbana del Ministerio de Vivienda.

**Nota:** Esta tabla representa los municipios con datos de las áreas urbanas. A continuación se enumeran los porcentajes de municipios con datos en las áreas urbanas que no tienen la totalidad de los datos de áreas de desarrollo: A Coruña (90%), Almería (20%), Barcelona (48,48%), Castellón de la Plana (83,33%), Central de Asturias (94,44%), Dénia-Jávea (66,67%), Elda-Petrer (50,00%), Gandía (30,77%), Granada (26,67%), Jaén (50%), La Costa Blanca (33,33%), Las Palmas de Gran Canaria (75,00%), Málaga (87,50%), Murcia (40%), Santa Cruz de Tenerife - La Laguna (33,33%), Santiago de Compostela (33,33%), Sagunto/Sagunt (50,00%), Toledo (12,50%), Torreveja (50,00%), Valencia (31,11%) y Vigo-Pontevedra (92,86%).

#### **IDEAS CLAVE DEL INFORME “CAMBIO GLOBAL 2020/50: PROGRAMA ACTIVIDADES”**

##### **La edificación y la ocupación de suelo**

La rehabilitación integrada del parque residencial español daría un fuerte impulso a la creación de empleo en el sector de la construcción y conseguiría una drástica reducción del consumo energético y de las emisiones de GEI.

La demanda de nuevo suelo artificial se ajustaría a las necesidades sociales y las ciudades ganarían en compacidad, recuperando las densidades anteriores a los procesos de dispersión urbanística.

Las propuestas apuntadas en este informe permitirían reducir el consumo energético de la edificación (en torno al 25%) y los gases de efecto invernadero en nuestras ciudades (sobre el 45%) para 2020. En un planteamiento a 2050, estas reducciones podrían alcanzar el 55% y el 80%, respectivamente.

##### **El consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero**

La contención del gasto de energía y la incorporación en un alto porcentaje de las energías renovables al mix energético de las ciudades permitiría una fuerte reducción de las emisiones de GEI de origen urbano.

De esta forma, tal como se recoge en este trabajo, hacia 2020 se conseguiría una reducción de las emisiones de GEI, respecto al año base 1990, del orden del 30%, pudiéndose lograr para 2050 una disminución superior al 90%.

##### **La movilidad urbana**

La apuesta a fondo por nuevos criterios de reordenación urbana y por otros modos de movilidad, incluida la limitación del uso del vehículo particular y la progresiva electrificación de los servicios motorizados, lograrían reconducir los actuales patrones de insostenibilidad ligados a la movilidad urbana (contaminación, emisiones de GEI, ruido, ocupación de suelo...).

Respecto al año 2000, en 2020 se podría reducir en un 25% los niveles de consumo energético y emisiones; para 2050, estos niveles quedarían en la cuarta parte de los valores absolutos del año de referencia.

##### **La calidad del aire en las ciudades**

La adopción de medidas de control del tráfico urbano, promoción del transporte público e incorporación de vehículos híbridos y eléctricos en las ciudades, unido a la generalización del uso de las energías renovables en edificios, la correcta planificación de las áreas industriales y una mayor concienciación entre la población, permitirían alcanzar en 2020 los objetivos marcados por la OMS de concentraciones de NO<sub>2</sub> y partículas para garantizar que la calidad del aire en las grandes ciudades no implique un riesgo para la salud de las personas. En una visión a 2050, se debería seguir apostando por estas líneas estratégicas, hasta conseguir una mejora de estos niveles, de conformidad con la reducción que la OMS va asumiendo en sus recomendaciones a medida que aumenta el conocimiento científico sobre la influencia de los contaminantes atmosféricos en la salud.

##### **El consumo de materiales y la generación de residuos urbanos**

Para conseguir un progresivo cierre de ciclos en el metabolismo urbano es necesario un impulso decidido a la reducción en origen de los residuos, la inclusión de criterios de “ciclo de vida” en el consumo de materiales y la reutilización y el reciclaje (especialmente de los residuos de construcción y demolición). El escenario sostenible contempla la necesidad de recuperar en 2020 los niveles de generación de residuos sólidos urbanos del año 2000 y, en una visión a 2050, la producción de residuos de 1990. De esta manera, para esta última referencia, se lograría una disminución de los GEI correspondientes al sector de los residuos urbanos superior al 50%.

##### **El ciclo urbano del agua**

Un estricto control del agua suministrada por las redes y un elevado porcentaje de reutilización en la propia ciudad conseguiría una drástica disminución del consumo, así como del gasto energético y

emisiones asociados a la distribución y tratamiento del recurso. En el presente informe se plantea una reducción del consumo per cápita en torno a un 30% para 2020 respecto al año 2000, y la reducción en una cuarta parte de las emisiones de GEI asociadas a la gestión urbana de este recurso hacia 2050.

#### La biodiversidad y la biocapacidad urbanas

Una nueva concepción de los parques urbanos pasaría por rebajar notablemente los actuales consumos de agua de riego y la generación de residuos verdes, a la vez que se incrementaría su capacidad de fijación de CO<sub>2</sub>. Estos espacios acogerían además una mayor riqueza biológica y contribuirían a la conservación de la biodiversidad en el municipio. En el informe se contempla la necesidad, para 2020, de reducir a la mitad el gasto de agua asociado a los parques y jardines e incrementar la capacidad de captura de CO<sub>2</sub> en más de un 10%. Hacia 2050, estos porcentajes llegarían hasta el 80%, en el caso del ahorro de agua, y a más de un 25%, para la fijación de CO<sub>2</sub>.

#### La huella ecológica urbana

Ante las previsiones de crecimiento poblacional durante las próximas décadas, la reducción de la huella ecológica del país sólo será posible si se logra un cambio importante en los patrones de consumo y metabolismo urbano.

Con la aplicación de las medidas y la consecución de los objetivos correspondientes al conjunto de los temas clave de este informe (edificación y suelo, energía, movilidad, calidad del aire, residuos y materiales, agua, biodiversidad y biocapacidad) en el marco de un escenario de disminución del consumo superfluo en torno al 1,3% anual, gracias a la reducción del derroche y a nuevos hábitos de vida más saludables, se conseguiría, en 2020, una huella de las ciudades españolas un 20% menor que la de 1990 y, para el año 2050, se alcanzaría una huella similar a la biocapacidad del país (en torno a las 2,7 hag/hab).

**Fuente:** Cambio Global España 2020/50. *Programa Ciudades: Hacia un pacto de las ciudades españolas ante el cambio global.* Centro Complutense de Estudios e Información Ambiental de la Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid, Observatorio de la Sostenibilidad en España, Fundación Conama, 2010.





## 16.9. Stock edificatorio y de suelo vacante

### □ DEFINICIÓN

Indicador de estado del parque edificatorio, en cuanto a usos, superficies y distribución de las mismas, como descripción de la situación de los bienes inmuebles en España, y estructura de la propiedad del suelo vacante, cuestión relacionada con las áreas de desarrollo.

La importancia de este indicador radica en que «la

información sobre el aprovechamiento del suelo y el modo en que se materializan sobre él los derechos de propiedad son manifestación evidente de la sociedad que habita un territorio y, aún más, reflejo sedimentario de la cultura y de la identidad de un país, más allá de la coyuntura histórica en la que se encuentre» (Ministerio de Vivienda, 2007).

### □ SITUACIÓN

El parque edificatorio en España según datos de la Dirección General de Catastro de octubre de 2010 se caracteriza por tener 33.331.865 bienes inmuebles de los cuales 22.405.073 bienes tienen uso residencial. La superficie construida total en España asciende con datos de octubre de 2010 a 4.881.105.508,53 m<sup>2</sup>. Esta cifra se va a ver incrementada con los 28.648.764,88 m<sup>2</sup> de suelo que se encuentran en la actualidad con obras de urbanización. La superficie de parcelas vacantes (en suelo urbano) asciende a 4.768.657.678,72 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie cons-

truida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (64,36%), industrial (13,60%), almacén (6,57%), comercial (4,23%), deportivo (3,33%) y oficinas (2,06%), seguido de hostelería (1,94%), cultural (1,78%), sanidad (0,83%), uso singular (0,65%), religioso (0,49%) y espectáculos (0,15%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según datos de la Dirección General de Catastro<sup>8</sup>, de los usos principales son: residencial (140,21 m<sup>2</sup>), industrial (374,69 m<sup>2</sup>), almacén (44,32 m<sup>2</sup>), comercial (165,20 m<sup>2</sup>), deportivo (3.248,51 m<sup>2</sup>) y oficinas (385,01 m<sup>2</sup>).

El análisis de los diferentes usos edificatorios para las ocho principales áreas urbanas por población (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao<sup>9</sup>, Málaga, Central de Asturias y Zaragoza) arroja datos de gran interés.

#### REGIÓN METROPOLITANA DE MADRID

La Región Metropolitana de Madrid tiene 3.627.490 bienes inmuebles, destacando la cifra de 2.455.391 bienes inmuebles residenciales. La superficie construida total en la Región Metropolitana de Madrid es de 479.772.868,03 m<sup>2</sup> con datos de la Dirección General de Catastro de octubre de 2010. Además las obras de urbanización de 856.769,03 m<sup>2</sup> incrementarán la superficie construida. En cuanto a la superficie de parcelas vacantes, esta se sitúa en 329.822.855,63 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (59,82%), industrial (9,26%), almacén (8,19%), oficinas (6,35%), comercial (5,87%), cultural (3,12%), deportivo (3,06%), sanidad (1,49%), hostelería (1,11%), uso singular (1,08%), espectáculos (0,33%) y religioso (0,31%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (116,88 m<sup>2</sup>), industrial (837,93 m<sup>2</sup>), almacén (44,50 m<sup>2</sup>), oficinas (566,25 m<sup>2</sup>), comercial (176,05 m<sup>2</sup>), cultural (3.249,36 m<sup>2</sup>) y deportivo (3.605,40 m<sup>2</sup>).

<sup>8</sup> Los datos de la Dirección General de Catastro incluyen todas las comunidades autónomas excepto País Vasco y Navarra. En la Comunidad Foral de Navarra se dispone de otra clasificación de usos y en este caso, las superficies medias de las unidades inmobiliarias (que se corresponderían con los bienes inmuebles en el resto del territorio español) son: residencial (111,37 m<sup>2</sup>), almacén (48,22 m<sup>2</sup>), agropecuario (131,52 m<sup>2</sup>), industrial (332,43 m<sup>2</sup>), comercial (94,5 m<sup>2</sup>), oficinas (193,48 m<sup>2</sup>), espectáculo (577,89 m<sup>2</sup>), deportivo (698,72 m<sup>2</sup>), hostelería (211,08 m<sup>2</sup>), docente (969,38 m<sup>2</sup>), administrativo (540,02 m<sup>2</sup>), sanitarios (730,12 m<sup>2</sup>), bienes especiales (806,08 m<sup>2</sup>) y auxiliares (10,82 m<sup>2</sup>). En el caso de País Vasco, no hay disponibles datos a fecha de publicación.

<sup>9</sup> Sin datos de Bilbao a fecha de publicación.

**REGIÓN METROPOLITANA DE BARCELONA**

La Región Metropolitana de Barcelona se caracteriza por tener 3.230.088 bienes inmuebles de los cuales 2.071.520 bienes tienen uso residencial. La superficie construida total en la región metropolitana de Barcelona asciende con datos de octubre de 2010 a 423.556.250,67 m<sup>2</sup>. Esta cifra se va a ver incrementada con los 1.190.197,18 m<sup>2</sup> de suelo que se encuentran en la actualidad con obras de urbanización. La superficie de parcelas vacantes (en suelo urbano) asciende a 221.076.454,52 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (59,70%), industrial (14,89%), almacén (7,73%), comercial (5,77%), oficinas (3,65%), deportivo (2,57%), cultural (2,04%), seguido de hostelería (1,67%), sanidad (1,02%), uso singular (0,56%), religioso (0,25%) y espectáculos (0,16%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (122,06 m<sup>2</sup>), industrial (740,62 m<sup>2</sup>), almacén (37,74 m<sup>2</sup>), comercial (159,27 m<sup>2</sup>), oficinas (491,89 m<sup>2</sup>), deportivo (1.958,14 m<sup>2</sup>) y cultural (1.781,76 m<sup>2</sup>).

**ÁREA URBANA DE VALENCIA**

En el Área Urbana de Valencia hay 1.167.625 bienes inmuebles de los cuales 750.286 bienes tienen uso residencial. La superficie construida total en el área urbana de Valencia asciende con datos de octubre de 2010 a 144.684.124,33 m<sup>2</sup>. Esta cifra se va a ver incrementada con los 1.126.502,75 m<sup>2</sup> de suelo que se encuentran en la actualidad en obras de urbanización. La superficie de parcelas vacantes (en suelo urbano) asciende a 37.866.857,71 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (61,85%), industrial (12,37%), almacén (10,22%), comercial (6,36%), oficinas (2,43%), cultural (2,05%), deportivo (1,79%), seguido de hostelería (0,98%), uso singular (0,76%), sanidad (0,72%), religioso (0,35%) y espectáculos (0,14%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (119,27 m<sup>2</sup>), industrial (691,93 m<sup>2</sup>), almacén (45,15 m<sup>2</sup>), comercial (190,98 m<sup>2</sup>), oficinas (329,22 m<sup>2</sup>), cultural (1.891 m<sup>2</sup>) y deportivo (4.265,37 m<sup>2</sup>).

**ÁREA URBANA DE SEVILLA**

El Área Urbana de Sevilla tiene 758.829 bienes inmuebles, destacando 536.220 bienes residenciales. La superficie construida total del área urbana de Sevilla es de 101.095.825,20 m<sup>2</sup> con datos de octubre de 2010. Además las obras de urbanización de 2.446.241,46 m<sup>2</sup> incrementarán la superficie construida. La superficie de parcelas vacantes se sitúa en 79.985.377,25 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (63,62%), industrial (11,75%), comercial (5,50%), almacén (5,48%), deportivo (3,43%), oficinas (3,36%), cultural (2,41%), uso singular (1,50%), hostelería (1,23%), sanidad (0,98%), religioso (0,42%) y espectáculos (0,33%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (119,95 m<sup>2</sup>), industrial (594,95 m<sup>2</sup>), comercial (150,96 m<sup>2</sup>), almacén (37,62 m<sup>2</sup>), deportivo (4.253,50 m<sup>2</sup>), oficinas (241,44 m<sup>2</sup>), y cultural (2.566,66 m<sup>2</sup>).

**ÁREA URBANA DE MÁLAGA**

En el Área Urbana de Málaga hay 727.047 bienes inmuebles de los cuales 479.599 bienes tienen uso residencial. La superficie construida total en el área urbana de Valencia asciende con datos de octubre de 2010 a 88.485.879,57 m<sup>2</sup>. Esta cifra se va a ver incrementada con los 369.284,79 m<sup>2</sup> de suelo que se encuentran en la actualidad en obras de urbanización. La superficie de parcelas vacantes (en suelo urbano) asciende a 64.476.838,88 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (66,02%), comercial (6,91%), almacén (6,86%), industrial (6,30%), deportivo (6,33%), hostelería (2,16%), cultural (1,94%), oficinas (1,66%), sanidad (0,88%), seguido de uso singular (0,61%), religioso (0,23%) y espectáculos (0,10%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (121,81 m<sup>2</sup>), comercial (146,47 m<sup>2</sup>), almacén (33,10 m<sup>2</sup>), industrial (535,48 m<sup>2</sup>), deportivo (10.773,44 m<sup>2</sup>) y hostelería (441,82 m<sup>2</sup>).

**ÁREA URBANA CENTRAL DE ASTURIAS**

El Área Urbana Central de Asturias tiene 701.695 bienes inmuebles, destacando 429.589 bienes residenciales. La superficie construida total del área urbana de Asturias es de 78.401.099,47 m<sup>2</sup> con datos de octubre de 2010. Además las obras de urbanización de 1.324.188,21 m<sup>2</sup> incrementarán la superficie construida. La superficie de parcelas vacantes se sitúa en 40.321.822,91 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (61,55%), industrial (12,76%), almacén (10,62%), comercial (5,23%), oficinas (3,05%), cul-



tural (2,16%), deportivo (1,79%), sanidad (1,24%), hostelería (0,82%), uso singular (0,37%), religioso (0,34%) y espectáculos (0,07%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (112,33 m<sup>2</sup>), industrial (618,16 m<sup>2</sup>), almacén (37,72 m<sup>2</sup>), comercial (153,93 m<sup>2</sup>), oficinas (414,43 m<sup>2</sup>), cultural (2.568,19 m<sup>2</sup>) y deportivo (4.113,97 m<sup>2</sup>).

#### ÁREA URBANA DE ZARAGOZA

En el Área Urbana de Zaragoza hay 528.711 bienes inmuebles de los cuales 345.195 bienes tienen uso residencial. La superficie construida total en el área urbana de Zaragoza asciende con datos de octubre de 2010 a 71.962.378,25 m<sup>2</sup>. Esta cifra se va a ver incrementada con los 981.259,63 m<sup>2</sup> de suelo que se encuentran en la actualidad en obras de urbanización. La superficie de parcelas vacantes (en suelo urbano) asciende a 55.937.420,3 m<sup>2</sup>. Según la distribución de los usos de la superficie construida en los bienes inmuebles, los usos principales son: residencial (58,06%), industrial (17,61%), almacén (7,53%), comercial (4,97%), oficinas (3,50%), cultural (2,70%), deportivo (2,19%), uso singular (1,63%), seguido de hostelería (1,55%), sanidad (1,17%), religioso (0,47%) y espectáculos (0,17%). Las superficies medias de los bienes inmuebles, según los datos de la Dirección General de catastro de los usos principales son: residencial (121,04 m<sup>2</sup>), industrial (541,18 m<sup>2</sup>), almacén (41,26 m<sup>2</sup>), comercial (171,35 m<sup>2</sup>), oficinas (434,07 m<sup>2</sup>), cultural (3.957,46 m<sup>2</sup>) y deportivo (4.097,15 m<sup>2</sup>).

Tras analizar una a una las principales áreas urbanas, se observa que en el uso residencial el área urbana con mayor número de bienes inmuebles es Madrid con 2.455.391 bienes, y en proporción de todo el parque edificatorio, el área urbana con mayor proporción es la de Málaga con un 66,02%. Además, destaca que el tamaño medio más que pequeño para este tipo de bienes se da en el área urbana Central de Asturias con 112,33 m<sup>2</sup>. El Área Urbana de Zaragoza es, por su parte, la que tiene mayor proporción de uso industrial, con un 17,61%, y en la Región Metropolitana de Madrid se encuentra el mayor tamaño medio de industria con 837,93 m<sup>2</sup>. Esta misma región metropolitana destaca por su gran proporción de oficinas con un 6,33% y también por el mayor tamaño medio de bien inmueble para este tipo de uso con 566,25 m<sup>2</sup>. En el caso del uso deportivo, el caso del Área Urbana de Málaga es de destacar ya que no sólo tiene más proporción, un 6,33%, de uso deportivo que de oficinas (junto a Sevilla) sino que el tamaño medio de ese tipo de bienes asciende a 10.773,44 m<sup>2</sup>. Por último, destacar en cuanto áreas urbanas que la de Sevilla tiene una gran superficie de suelo con obras de urbanización; la cifra asciende a 2.44.241,46 m<sup>2</sup>.

Si analizamos el suelo vacante, en el territorio incluido dentro del ámbito competencial de la Dirección General del Catastro, esto es, el correspondiente a todas las Comunidades Autónomas, salvo País Vasco y Navarra, y según datos de octubre de 2010, cerca de 476.000 ha de suelo urbano, repartidas entre 2.865.913 parcelas, se encuentran sin edificar. Esto supone un 4% de suelo más que en 2006, y una cifra un 11% mayor en número de parcelas.

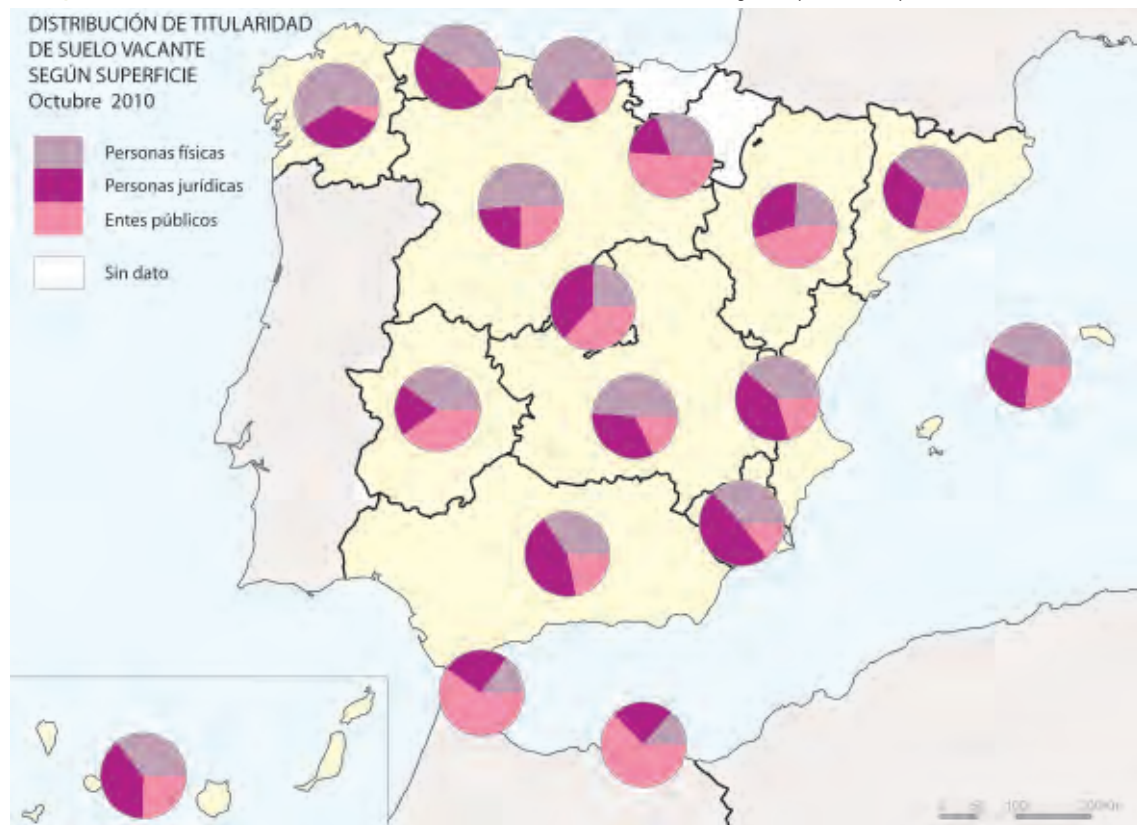
Según datos de la Dirección General del Catastro, del Ministerio de Economía y Hacienda, las provincias con una mayor superficie de suelo urbano vacante son Madrid, con 449.711.975 m<sup>2</sup>, Murcia, con 421.625.225 m<sup>2</sup>

y Barcelona, con 314.691.502 m<sup>2</sup>, todas con más de 300 millones de m<sup>2</sup>. A estas provincias le siguen A Coruña (274.572.182 m<sup>2</sup>), Alicante (223.836.523 m<sup>2</sup>), Pontevedra (222.228.254 m<sup>2</sup>), Toledo (215.708.198 m<sup>2</sup>), Asturias (211.246.750 m<sup>2</sup>) y Málaga (207.063.731 m<sup>2</sup>), superando este segundo grupo los 200 millones de m<sup>2</sup> de suelo urbano vacante.

En cuanto a número de parcelas urbanas de suelo vacante, las primeras provincias son Coruña (274.572.182) y Pontevedra (175.556), seguidas de Barcelona (136.581), León (134.663), Valencia (111.152), Madrid (109.312) y Toledo (101.867), lo que muestra el tipo de estructura de la propiedad según los territorios.

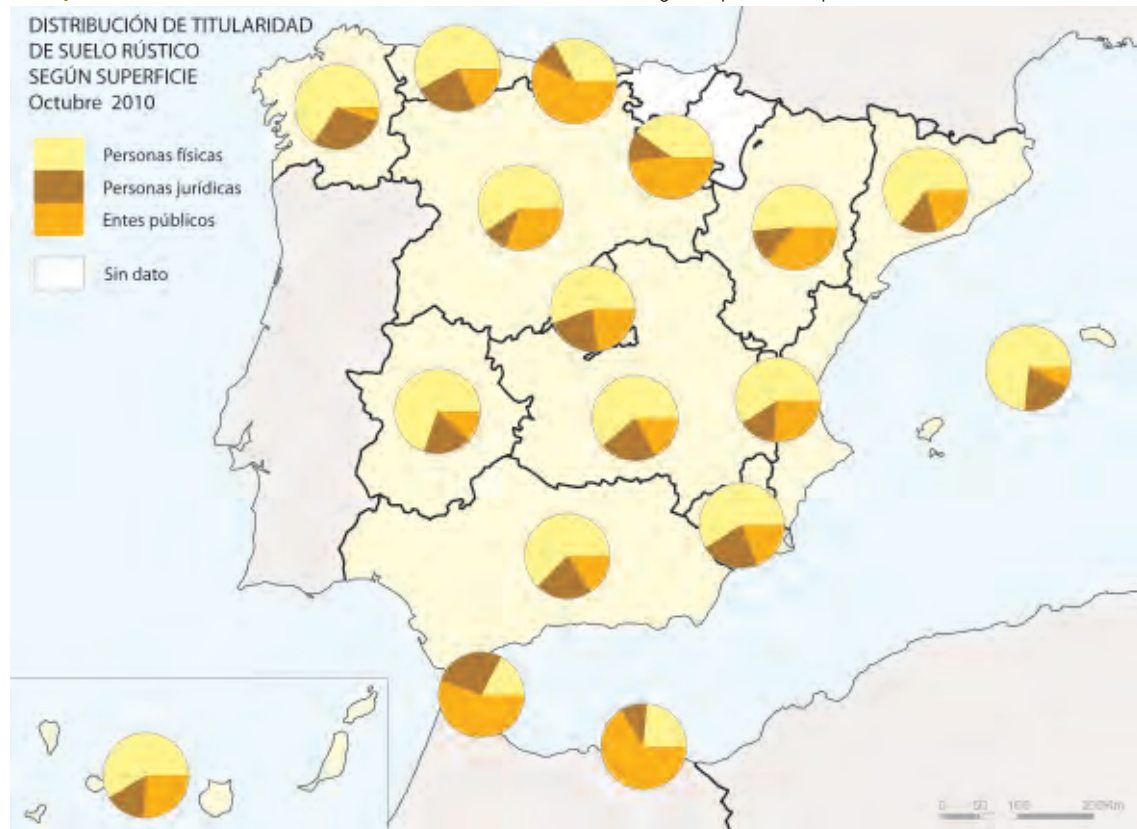


□ **Mapa 16.28.** Distribución de titularidad del suelo urbano vacante en CCAA, según superficie de parcelas, 2010\*



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de la Dirección General del Catastro.

□ **Mapa 16.29.** Distribución de titularidad del suelo rústico en CCAA, según superficie de parcelas, 2010\*



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de la Dirección General del Catastro.

**Nota Mapa 16.28 y 16.29:** Datos con fecha 1 de octubre de 2010. Los datos de la Dirección General de Catastro incluyen todas las comunidades autónomas excepto País Vasco y Navarra.

En suelos urbanos (lo que incluye urbano y urbanizable según la Dirección General de Catastro), el 41% del suelo tiene titularidad de persona física, seguido de un 36% con titularidad de persona jurídica (empresa o sociedad) y de un 23% de titularidad de la administración pública. En número de parcelas, el 70% corresponden a personas físicas, un 21% a personas jurídicas y un 9% a entes públicos. Se observa que el tamaño medio de las parcelas, es mayor en los entes públicos (5.400 m<sup>2</sup>), seguido de las personas jurídicas (3.588 m<sup>2</sup>) y por último, en las parcelas de personas físicas (1.220 m<sup>2</sup>). Se muestra por tanto que en suelos urbanos la mayor parte del suelo vacante y del número de parcelas tiene como titularidad personas físicas, pero en todo caso con un reparto igualado con titularidad de personas jurídicas y de entes públicos.

En cuanto a suelos rústicos, el 61% del suelo tiene como titular a una persona física, seguido de un 22% de administración pública, y por último, un 17% se encuentran en manos de personas jurídicas. En cuanto a número de parcelas, el 84% se encuentra en manos de personas físicas, y las personas jurídicas y los entes públicos tienen un 8% del número total de parcelas, respectivamente. El tamaño medio de las parcelas tiene su mayor tamaño en suelos rústicos de titularidad pública (33.601 m<sup>2</sup>), seguido como en el caso de suelos urbanos, por parcelas de personas jurídicas (26.262 m<sup>2</sup>) y por último, el menor tamaño medio corresponde a suelos de personas físicas (8.563 m<sup>2</sup>) (tabla 16.6).

Si se desciende en la escala de análisis a las capitales de provincia de las principales áreas urbanas (sin datos disponibles a fecha de publicación de Bilbao) existen algunos datos de interés. En cuanto a titularidad de entes públicos destaca la ciudad de Barcelona donde el 75,73% de suelo urbano vacante es público, lo que supone además un 58,05% del número de parcelas. La siguiente ciudad de los estudios de caso que destaca por una mayor proporción de suelo urbano vacante de titularidad pública, es Zaragoza, con un 53,92%. El resto de ciudades tiene suelo urbano vacante de titularidad

pública en torno al 45%. Cabe destacar que la titularidad pública del suelo (lo que en parte son patrimonios públicos de suelo) puede tener una gran importancia para el inicio de operaciones de desarrollo urbano que no supongan extensión de la ciudad. En cuanto al suelo urbano vacante con titularidad de personas jurídicas (principalmente empresas o sociedades) destaca la ciudad de Sevilla, con el 53,36% de la superficie del suelo, y en el caso de Zaragoza, con el 49,62% del número de parcelas. Por último, para suelo urbano vacante y en titularidad de personas físicas, destaca Valencia, con el 21,40% de la superficie, y Sevilla, con el 51,72% del número de parcelas. La estructura de la propiedad del suelo puede determinar una gestión del suelo muy diferenciada, y en el caso de suelo urbano vacante puede fomentar el desarrollo dentro de la ciudad evitando la extensión urbana. Se aprecia que el modelo general en las ciudades que forma los casos de estudio, se centra que una gran proporción de titularidad pública, seguido de titularidad por personas jurídicas y por último, de personas físicas.

En suelo rústico, las ciudades estudiadas arrojan resultados muy diferentes. Madrid destaca con un 69,84% de suelo propiedad de la administración pública, y también Zaragoza, en este caso por la proporción en número de parcelas, que asciende a un 26,90% (esto también define el tipo de parcelario y concentración parcelaria que existe en suelo rústico). Este caso supone que en la intervención en la extensión urbana tiene un gran peso los agentes públicos. En otras ciudades, el panorama es totalmente opuesto. En Sevilla, la concentración de suelo rústico en manos de personas jurídicas asciende al 85,02%, con un 39,52% de la totalidad de las parcelas. También destaca en el caso de personas físicas la ciudad de Oviedo, con un 76,35% de la superficie de suelo bajo dicha titularidad, y una proporción del 91,05% del número de parcelas. Una proporción similar del número de parcelas para suelo de titularidad de personas físicas se encuentra en Valencia, con un 90,62%, aunque una proporción menor de suelo, con un 67,52% (tabla 16.7).



## □ EVALUACIÓN

El parque edificatorio en España con más de 33 millones tiene una distribución en la que prima, lógicamente el residencial, pero también el uso industrial, el de almacén y el comercial, y en el que el uso deportivo supera en superficie al uso de oficinas.

Si analizamos la distribución de usos edificatorios en las principales áreas urbanas por población, nos encontramos con una caracterización de dichas áreas, como que el Área Urbana de Zaragoza es la que tiene mayor proporción de uso industrial, con un 17,61%, o que la Región Metropolitana de Madrid alberga la mayor proporción de oficinas con un 6,33%.

El suelo urbano vacante sigue en crecimiento en los últimos años, cuestión que está en relación con el final del boom inmobiliario ya que en el momento alcista se ha clasificado mucho suelo, que luego no se ha desarrollado tras la contracción del sector desde 2006. Esto ha afectado principalmente a la obra nueva y explica que la cifra del suelo vacante haya aumentado.

En las capitales de provincia analizadas se observa

que existe una muy distinta estructura de propiedad del suelo que va desde el extremo de Barcelona, con el 75,73% del suelo urbano vacante en manos de la administración pública, a Madrid, que destaca por tener el 69,84% del suelo rústico de la ciudad de titularidad pública. La distinta estructura de propiedad del suelo, con gran importancia de la proporción de suelo de titularidad pública, muestra las distintas posibilidades de gestión de las que se puede hacer uso para transformar ese tipo de suelo. En el caso de la intervención pública y teniendo en cuenta la titularidad pública de suelo, permite valorar el modelo que se adopta hacia el desarrollo urbano en el seno de la ciudad existente (suelo urbano vacante) o hacia la extensión urbana (con la incorporación de suelo rústico al proceso urbanístico) y el peso que tiene la titularidad del suelo.

Por último, cabe destacar también la necesidad de tener estadísticas comparables de Catastro para todo el territorio español, ya que esto permitiría medir de un modo más coherente los fenómenos espaciales y territoriales respecto a los bienes inmuebles y la titularidad del suelo.





□ **Tabla 16.6.** Distribución del suelo no edificado (urbano vacante y rústico) según su titularidad en CCAA y provincia, 2010\*

CCAA	Suelos urbanos						Suelos urbanos					
	Personas físicas		Personas jurídicas		Entes públicos		Personas físicas		Personas jurídicas		Entes públicos	
	Superf. (m²)	Nº Parcelas	Superf. (m²)	Nº Parcelas	Superf. (m²)	Nº Parcelas	Superf. (m²)	Nº Parcelas	Superf. (m²)	Nº Parcelas	Superf. (m²)	Nº Parcelas
Andalucía	330.667.030	231.517	414.971.297	94.740	208.391.474	42.695	52.867.997.637	2.302.701	18.087.947.775	206.631	13.482.968.249	227.371
Almería	34.620.563	22.040	80.670.317	9.547	23.034.588	4.978	5.225.579.193	372.243	1.052.535.112	33.399	2.202.275.165	46.115
Cádiz	36.684.290	16.151	50.390.556	9.273	38.874.743	4.210	3.584.183.411	57.622	2.304.849.068	9.634	985.607.941	10.084
Córdoba	34.916.672	20.585	19.259.935	6.751	9.627.691	2.572	9.951.270.283	275.282	2.561.334.292	24.283	1.001.835.974	27.417
Granada	59.361.114	46.641	42.561.203	13.298	19.122.484	5.032	7.814.443.719	468.536	1.466.215.018	47.798	3.027.827.673	41.299
Huelva	23.223.677	13.563	35.730.122	8.729	18.387.285	3.507	4.480.138.713	132.250	3.672.438.110	17.956	1.700.049.111	22.214
Jaén	40.932.524	38.403	9.005.672	5.829	16.461.087	5.544	8.827.172.171	560.887	2.076.620.626	14.360	2.371.684.597	30.474
Málaga	41.769.472	29.592	117.897.378	20.707	47.394.881	9.186	4.070.507.415	271.410	1.327.146.511	43.508	1.447.300.475	28.638
Sevilla	59.158.718	44.542	59.456.114	20.606	35.486.715	7.666	8.914.702.732	164.471	3.626.809.038	15.693	746.387.313	21.188
Aragón	48.484.416	51.971	59.270.658	15.320	89.707.491	10.773	24.360.622.331	1.923.349	5.754.373.359	206.342	17.214.401.163	399.380
Huesca	16.069.594	13.141	12.054.208	3.908	28.096.570	2.873	8.533.044.298	396.214	2.022.143.646	27.714	4.977.817.400	71.764
Teruel	9.557.316	18.313	5.065.834	1.785	7.720.154	2.677	7.442.784.979	814.751	1.536.186.874	44.864	5.764.994.047	153.727
Zaragoza	22.857.506	20.517	42.150.616	9.627	53.890.767	5.223	8.384.793.054	712.384	2.196.042.839	133.764	6.471.589.716	173.889
Asturias, P. de	86.939.482	43.729	96.653.648	15.621	27.653.620	5.792	5.971.768.105	1.230.166	2.449.481.064	249.773	1.872.574.928	60.914
Baleares, Illes	43.554.123	27.109	31.981.837	13.552	26.618.764	4.585	3.503.911.461	240.894	896.947.066	19.447	366.088.779	12.065
Baleares (Illes)	43.554.123	27.109	31.981.837	13.552	26.618.764	4.585	3.503.911.461	240.894	896.947.066	19.447	366.088.779	12.065
Canarias	104.154.111	101.612	112.462.169	28.368	72.902.687	9.720	3.992.369.654	675.673	1.076.212.680	37.136	1.751.290.011	28.260
Palmas (Las)	36.621.158	35.641	78.437.218	18.560	53.197.495	5.100	2.110.406.230	190.196	791.223.921	28.921	828.810.142	12.525
S.Cruz de Tenerife	67.532.953	65.971	34.024.951	9.808	19.705.192	4.620	1.881.963.424	485.477	284.988.759	8.215	922.479.869	15.735
Cantabria	52.520.836	37.224	16.071.447	7.061	13.035.188	3.842	1.673.131.523	424.286	478.000.297	48.333	2.909.730.738	46.925
Cantabria	52.520.836	37.224	16.071.447	7.061	13.035.188	3.842	1.673.131.523	424.286	478.000.297	48.333	2.909.730.738	46.925
C.-La Mancha	246.741.590	192.285	170.134.838	59.288	90.047.747	18.719	48.132.512.887	3.745.264	16.812.140.594	338.709	1.872.471.256	29

**Nota:** Datos con fecha 1 de octubre de 2010. Los suelos urbanos incluyen el suelo urbano y el suelo urbanizable delimitado o sectorizado. Sin datos de País Vasco debido a disponibilidad de datos sin la misma base metodológica.

□ **Tabla 16.7.** Distribución del suelo no edificado (urbano vacante y rústico) según su titularidad de las capitales de provincia de las principales áreas urbanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Málaga, Central de Asturias y Zaragoza) 2010\*.

Municipio	Suelos urbanos						Suelos urbanos					
	Personas físicas		Personas jurídicas		Entes públicos		Personas físicas		Personas jurídicas		Entes públicos	
	Superf. (m <sup>2</sup> )	Nº Parcelas	Superf. (m <sup>2</sup> )	Nº Parcelas	Superf. (m <sup>2</sup> )	Nº Parcelas	Superf. (m <sup>2</sup> )	Nº Parcelas	Superf. (m <sup>2</sup> )	Nº Parcelas	Superf. (m <sup>2</sup> )	Nº Parcelas
Madrid	16.036.896	3.459	37.548.610	5.107	44.601.722	3.206	18.999.021	1.966	48.700.001	700	156.731.806	553
Barcelona	776.803	1.560	1.962.191	1.122	8.547.352	3.712	3.874.260	1.035	2.882.754	297	9.734.250	371
Valencia	1.383.751	2.131	2.140.218	2.177	2.941.934	1.788	31.057.770	11.443	4.340.066	856	10.600.074	328
Sevilla	4.698.137	1.383	14.081.505	655	7.612.046	636	14.744.936	561	104.125.379	396	3.594.586	45
Bilbao												
Málaga	2.492.461	2.476	7.705.897	2.043	7.276.045	1.321	169.457.710	12.294	52.514.752	1.987	90.462.530	2.517
Oviedo	1.346.664	981	2.898.371	1.027	3.525.617	508	124.689.399	36.781	26.568.213	2.783	12.047.572	834
Zaragoza	2.420.863	1.721	15.058.926	2.725	20.456.793	1.046	194.156.601	12.338	224.024.290	3.655	449.519.741	3.319

**Fuente:** Dirección General de Catastro.

**Nota:** Datos con fecha 1 de octubre de 2010. Los suelos urbanos incluyen el suelo urbano y el suelo urbanizable delimitado o sectorizado. Sin datos disponibles de Bilbao a fecha de publicación.

<sup>10</sup> Los datos disponibles de Catastro de la Comunidad Foral de Navarra no son comparables con los de la Dirección General de Catastro, por lo que no se han incluido en la tabla. En todo caso se indican a continuación los datos disponibles para dicha comunidad autónoma. En suelo urbano, a principios de 2010 había 48.013 unidades inmobiliarias (que en este caso se pueden asimilar a parcelas) con destino a suelo urbano que no contenían ninguna edificación. La superficie total ascendía a 86.712.639,15 m<sup>2</sup>. Eso supone una superficie media de parcela de suelo urbano vacante de 1.806 m<sup>2</sup>. En suelo rústico, hay 563.093,81 ha con titularidad privada (57,06 %) y 423.691,38 ha de titularidad comunal (42,94%), lo que supone una superficie total de parcelas rústicas de 986.785,19 ha. El tamaño medio de las parcelas es en el caso de titularidad privada de 13.971 m<sup>2</sup> y en el caso de titularidad comunal de 44.263 m<sup>2</sup>, por lo que se observa la gran diferencia de tamaño medio según la titularidad de parcela. Además, el número total de parcelas rústicas asciende a 498.469 unidades y el número de titulares a 104.024.

## 16.10. Mercado de vivienda

### □ DEFINICIÓN

Indicador del estado del mercado de vivienda en España que destaca las implicaciones territoriales y

las relaciones estructurales que inciden en la futura evolución del mismo.

### □ SITUACIÓN

El mercado de vivienda tiene una influencia notable sobre el comportamiento de la economía española. Desde 2007 dicha economía sufre las consecuencias del cambio cíclico registrado a partir de dicho año en el mercado en cuestión. Por otra parte, el acceso a la vivienda es una necesidad relevante, cuya satisfacción se complica en las fases de auge cíclico de la vivienda. En este indicador se resumen los aspectos económicos más destacados de dicho mercado y se analiza la evolución del mercado de vivienda en España en 2009. Por último, se describe la evolución del esfuerzo de acceso a la vivienda.

Los hogares son los principales demandantes de la vivienda para uso. Se adquieren viviendas como residencia habitual y también como residencia de temporada. En España había 20,9 millones de viviendas en 2001, según el Censo de Vivienda de ese año. El total de hogares ascendía a 17,1 millones en el primer trimestre de 2010, según la Encuesta de Población Activa del INE.

Las variables explicativas de la demanda de vivienda se pueden clasificar en reales y financieras. Las variables reales más relevantes son los precios de venta de las viviendas, los nuevos hogares creados y la renta disponible real de las familias. Las variables financieras se refieren a las condiciones de financiación (tipos de interés, plazo, relación préstamo/valor y disponibilidad de financiación), que afectan a las posibilidades de acceso a la vivienda en propiedad. Junto a la demanda de vivienda para uso, existe la demanda de la vivienda como activo, ligada a las expectativas de rentabilidad derivadas del alquiler y de las variaciones de precio.

La oferta total de viviendas se obtiene agregando al stock de viviendas existente las viviendas terminadas

y deduciendo la depreciación, que provoca la desaparición de numerosas viviendas en cada periodo de tiempo. Las viviendas terminadas dependen de las viviendas iniciadas unos dos años antes. Las iniciadas dependen, a su vez, de las expectativas de beneficios de los promotores, del precio y disponibilidad del suelo y del nivel del stock de viviendas terminadas y no vendidas. Los precios de mercado de la vivienda resultan de la tensión oferta-demanda de vivienda.

La oferta de vivienda es rígida a corto plazo y flexible a medio y largo plazo. La demanda de vivienda, por el contrario, sufre cambios significativos a corto plazo. La rigidez de la oferta de vivienda a corto plazo explica el papel destacado de los factores de demanda en la evolución de los precios de la vivienda.

#### **Mercado de vivienda en España, 2009-2010. Demanda, oferta, precios.**

Baleares era la comunidad autónoma con mayor peso de viviendas en alquiler (19,9%), mientras que el País Vasco tenía la menor presencia de dicho tipo de viviendas (7,3%).

En el mercado de vivienda en España destacó la fuerte expansión experimentada entre 1997 y 2007 y el retroceso sufrido desde la segunda parte de este último año y 2010. La abundante y barata financiación crediticia explicó sobre todo la expansión citada. El posterior endurecimiento crediticio asociado a la crisis financiera de 2007 fue la principal causa del descenso de las ventas y de la nueva construcción en 2008-2009. El que se construyesen en España entre 1997 y 2007 más de dos millones de viviendas por encima del número de nuevos hogares creados contribuyó a la profunda crisis posterior del mercado de vivienda. Dicho exceso de oferta de nue-



vas viviendas ha complicado la evolución del sistema financiero en España, y ha ejercido una pesada influencia depresiva sobre la situación socioeconómica de España entre 2008 y 2010.

El año 2009 fue un ejercicio negativo para el mercado de vivienda en España. En dicho año descendieron las ventas, los precios y las viviendas iniciadas. En 2009 el empleo medio existente descendió a un ritmo medio anual del -6,8%, mientras que el total de hogares se desaceleró hasta alcanzar una variación de sólo 225.500 nuevos hogares (447.500 en 2008). Dicha caída del empleo (Figura 16.27) en 2009, ha continuado produciéndose de forma más moderada en 2010, lo que no estimula precisamente la compra de vivienda.

La demanda de vivienda en propiedad resulta afectada por los tipos de interés de los préstamos para compra de vivienda y por la propia disponibilidad de crédito. Tras la elevación de los tipos de interés sufrida entre el verano de 2005 y el último trimestre de 2008, los tipos de interés de dichos préstamos han retrocedido de forma acusada, casi cuatro puntos porcentuales, a lo largo de 2009 y en el primer semestre de 2010 (Figura 16.28).

Sin embargo, los menores tipos de interés no ejercieron una influencia decisiva sobre las compras de vivienda en 2009. Resultó más trascendente el descenso de los nuevos préstamos a comprador de vivienda, que retrocedieron en 2009 en un 16% sobre el año precedente, alcanzando así un total de 73.154 millones de euros (figura 16.29). En los cuatro primeros meses de 2010 los créditos citados han vuelto a disminuir, aunque a un ritmo más moderado (8,9%) que en los tres ejercicios precedentes.

El descenso del empleo y las menores concesiones de crédito justificaron la caída de las compras de viviendas en un 25,4% en 2009. El total de viviendas

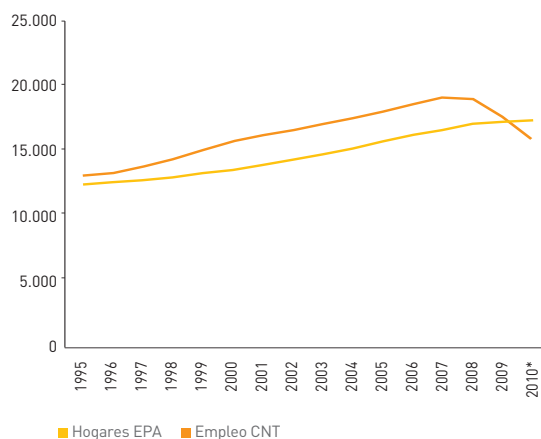
vendidas (figura 16.31) ascendió en 2009 a 414.264, según la Estadística de compraventas registradas del INE. De dicho total de ventas el 53,1% fueron de nueva construcción y el 46,9% correspondió a viviendas usadas. En 2009 las viviendas nuevas superaron a las ventas de viviendas usadas (Figura 16.30) en 167.129 viviendas.

El stock de viviendas de nueva construcción no vendidas se situó a finales de 2009 por encima del millón. La estimación de dicho stock aparente conduce a resultados diferentes según los supuestos que se efectúen sobre el destino de las viviendas terminadas (figura 16.32).

Las viviendas iniciadas miden la reacción del mercado ante los niveles de precios y de las ventas efectuadas. Dicha variable ha descendido en España durante cuatro ejercicios consecutivos, después del máximo de 865.600 alcanzado en 2006 (Figura 16.33). En 2009 las viviendas iniciadas ascendieron a 110.800, un -58,2% respecto del ejercicio precedente. La tendencia decreciente se ha mantenido en el primer trimestre de 2010 (24,4%).

Los precios de las viviendas, medidos por los precios de tasación estimados por el Ministerio de Vivienda, crecieron a un ritmo medio anual del 11,2% entre 1997 y 2007. La menor demanda de 2008-09 y el fuerte aumento registrado por el stock total han contribuido a que dicha magnitud descendiese en 2008 y 2009 en un 3,4% en promedio anual (figuras 16.34 y 16.35). El nivel medio de los precios de la vivienda en 2009 fue de 1.917,8 euros por metro cuadrado. En la fase de recesión del mercado de vivienda el descenso sufrido por los precios de la vivienda fue del 11,2% entre el "pico" (primer trimestre de 2008) y el "valle" (primer trimestre de 2010). Este descenso fue muy inferior al experimentado en el caso de Estados Unidos, donde la caída sufrida entre los extremos citados fue del 31,3%.

■ **Figura 16.27.** Empleo y hogares: cifras absolutas 4º trimestre 1995 y estimación 4º trimestre 2010\*.



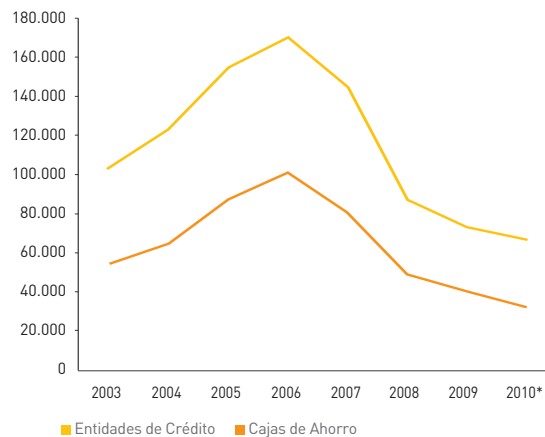
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de Cuentas Nacionales Trimestrales y Encuesta de Población Activa.  
**Nota:** Estimación 2010 con datos hasta el primer trimestre.

■ **Figura 16.28.** Tipos de interés de los créditos a comprador de vivienda y Euríbor a doce meses según serie mensual, 1999-2009.



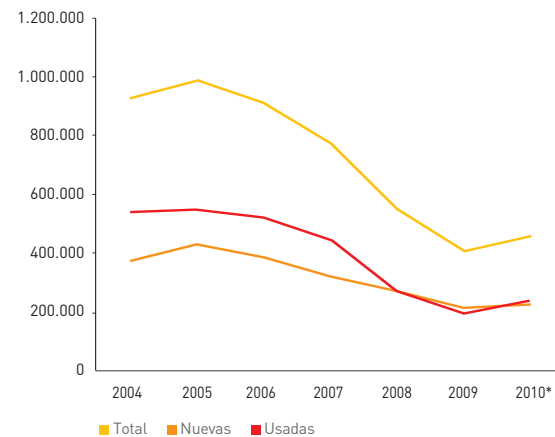
**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Banco de España.

Figura 16.29. Créditos a comprador de vivienda (totales anuales en millones de euros) 2003-2010.



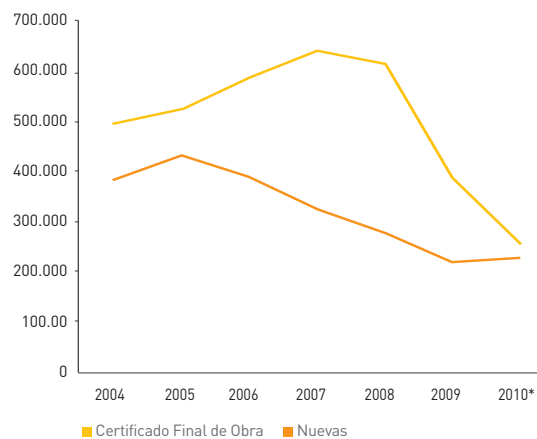
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Banco de España.  
Nota: Estimación 2010 con datos hasta abril.

Figura 16.30. Compraventas anuales de vivienda: totales, nueva construcción y usadas, 2004-2010\*.



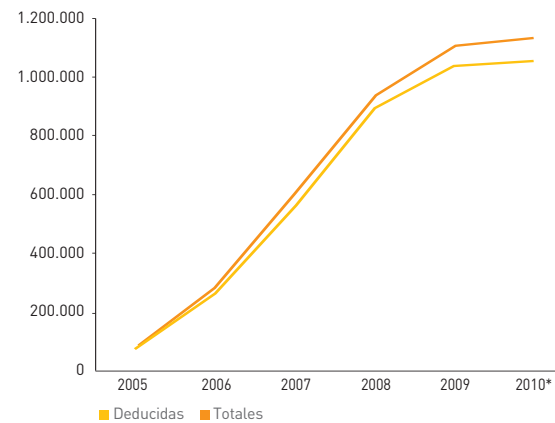
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de INE.  
Nota: Estimación 2010 con datos hasta abril.

Figura 16.31. Viviendas de nueva construcción terminadas y vendidas, 2004-2010\*.



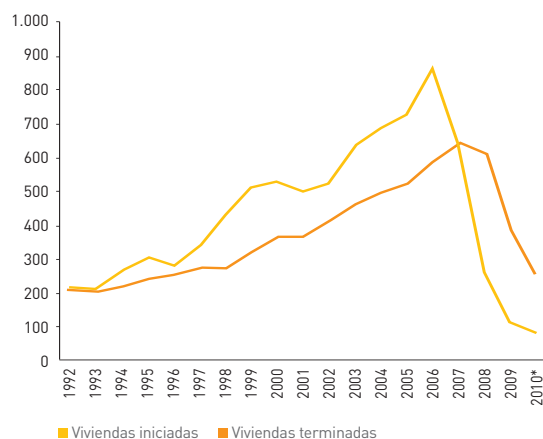
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Fomento e INE.  
Nota: Estimación 2010 con datos hasta abril.

Figura 16.32. Stock aparente de viviendas de nueva construcción no vendidas: totales y deducidas las viviendas promovidas por cooperativas, 2005-2010\*.



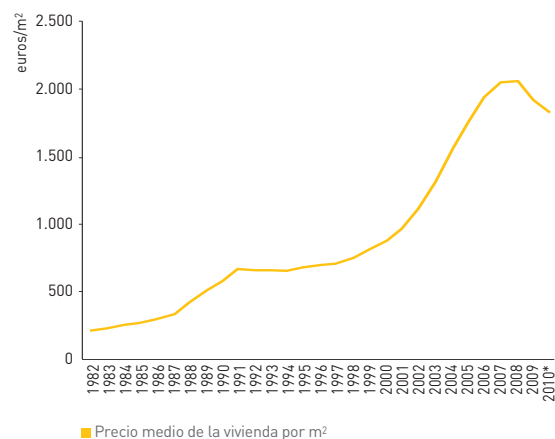
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Fomento, INE y estimación Julio Rodríguez.  
Nota: Datos hasta marzo para los Certificados de Fin de Obra y abril para las ventas.

Figura 16.33. Viviendas iniciadas y terminadas en miles de viviendas, 1992-2010\*.



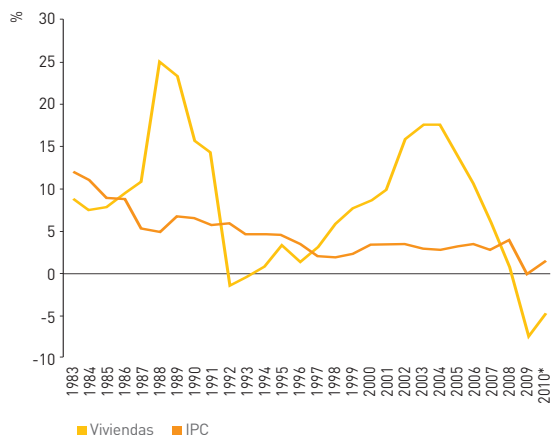
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Fomento.  
Nota: Estimación 2010 con datos hasta marzo.

Figura 16.34. Precio medio de la vivienda por m², 1989-2010\*.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Ministerio de Vivienda, Ministerio de Fomento y Tecnigráfico.  
Nota: Estimación 2010 con datos del primer trimestre.

Figura 16.35. Variaciones medias anuales de los precios de las viviendas obtenidos por tasaciones e índice de precios de consumo, 1983-2010\*.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Vivienda e INE.

**Nota:** Datos hasta mayo de 2010 para el índice de precios de consumo y para el primer trimestre para los precios de la vivienda.

## EVALUACIÓN

La fuerte expansión de la construcción de nuevas viviendas sufrida recientemente en España ha tenido una incidencia neta negativa sobre la situación económica. Dicha expansión, ha tenido un impacto también negativo en términos medioambientales, especialmente en el litoral y en territorios que ya presentaban indicios previos de saturación, como es el caso de la Comunidad de Madrid.

La actual fase de recesión del mercado de vivienda puede finalizar en 2010. Sin embargo, las consecuencias sobre el volumen de nueva construcción se extenderán a 2011. La intensidad de la recuperación

de las ventas de viviendas dependerá de la evolución del empleo en España y del consiguiente ritmo de creación de nuevos hogares. Resultará decisivo el comportamiento del crédito a comprador de vivienda, que todavía no tiene una evolución normalizada en el verano de 2010 como consecuencia de las dificultades de financiación externa de las entidades de crédito españolas. Un ajuste mayor y más rápido de los precios de la vivienda, a la vista de la persistente sobreoferta, contribuirá a impulsar una recuperación más rápida de dicho mercado y a facilitar un mayor ritmo de crecimiento de la economía española.

## 16.11. Accesibilidad a la vivienda

### □ DEFINICIÓN

Indicador de estado sobre el acceso a la vivienda en régimen de propiedad y de respuesta sobre las políticas públicas de vivienda que tratan de reducir el

esfuerzo de acceso a la vivienda a través de un amplio conjunto de instrumentos.

### □ SITUACIÓN

La accesibilidad a la vivienda en propiedad depende de variables tales como el precio de venta de la vivienda, la relación préstamo/valor de los nuevos créditos, el tipo de interés de estos últimos y el plazo de los mismos (Tabla 16.8). Se considera que si una familia debe destinar más de la tercera parte de los ingresos familiares al pago de la cuota del préstamo hipotecario preciso para el acceso al disfrute de la vivienda en propiedad, el riesgo de impago es elevado. Los mayores precios de venta de las viviendas en áreas metropolitanas respecto del resto de los territorios dan lugar a que el esfuerzo de acceso a la vivienda resulte más elevado en las grandes ciudades.

En España el auge del mercado de vivienda entre 1997 y 2007 vino acompañado de una elevación de dicho esfuerzo de acceso para los jóvenes hogares. El esfuerzo citado pasó, según la estimación efectuada en este indicador, desde el 37,6% de los ingresos familiares de los hogares de nueva creación en 1997 hasta el 51,2% en 2007. Entre 2007 y 2009 el descenso de los precios de la vivienda y los menores tipos de interés han contribuido a reducir dicho esfuerzo de acceso hasta el 36,8% en 2009, previniéndose un nuevo descenso de dicho esfuerzo medio en 2010 (Figura 16.36).

La escasez de viviendas de alquiler en España y la presencia prolongada de mayores ventajas fiscales y de financiación protegida para el acceso a la vivienda en propiedad han dado lugar a que el peso de la vivienda de alquiler resulte reducido (el 11,4% de los hogares residían en España en viviendas de alquiler, según la Encuesta de Condiciones de Vida

del INE de 2009). Dicha situación frena el papel compensatorio de los alquileres en tiempos en los que los precios de venta se sitúan en niveles desproporcionados respecto de los ingresos familiares.

La política de vivienda en España ha tratado de reducir el esfuerzo de acceso a la vivienda a través de un amplio conjunto de instrumentos, entre los que los más conocidos han sido la construcción de vivienda de protección oficial (VPO), de precio de venta inferior al de mercado, y la desgravación fiscal para el acceso a la vivienda en propiedad. Tales ayudas han sido tradicionalmente discriminatorias contra la vivienda en alquiler, aunque esta situación ha cambiado de forma sensible en los últimos años. El exceso de oferta de viviendas generado en la fase de auge está provocando una mayor oferta de viviendas de alquiler, lo que sin duda puede fortalecer dicho segmento del mercado de vivienda en España.

En 2009 el Plan de Vivienda y Rehabilitación vigente 2009-2012 implicó la concesión de ayudas para la construcción de 41.000 nuevas viviendas protegidas en dicho ejercicio, así como la concesión de ayudas a la rehabilitación para 92.200 viviendas, dentro de un total de 184.271 actuaciones protegidas financiadas en dicho ejercicio (Tabla 16.8). Se ha extendido en 2009-2010 la protección del Plan 2009-2012 a las viviendas libres terminadas y no vendidas de dimensión equivalente a las protegidas de mayor superficie y de precio de venta máximo. La construcción de nuevas viviendas protegidas se enfrenta a mayores dificultades de financiación crediticia que en el pasado, dentro del contexto de endurecimiento de los préstamos generado tras la llegada de la crisis.

□ **Tabla 16.8.** Accesibilidad a la vivienda por compra en primer acceso, 1995-2010\*.

Año	Precio medio	Renta Familiar	Tipo Interés	Precio/Renta	Esfuerzo	Bruto
	Vivienda	Anual (monosalarial)	Préstamo (%)	Familiar	20 años	25 años
	Euros (1)	Euros (2)	(3)		(4)	
1990	52.515	10.217	15,56	5,14	67,0	
1991	60.039	10.989	14,97	5,46	68,9	
1992	59.229	11.817	14,08	5,01	60,1	
1993	58.995	12.569	13,17	4,69	53,4	
1994	59.400	13.166	9,95	4,51	41,7	
1995	61.470	13.761	10,52	4,47	42,9	
1996	62.307	14.376	9,06	4,33	37,6	
1997	64.053	14.871	6,70	4,30	31,3	28,4
1998	67.770	15.211	5,51	4,46	29,4	26,3
1999	72.963	15.559	4,62	4,69	28,8	25,3
2000	79.218	16.022	5,62	4,94	33,0	29,5
2001	87.021	16.559	5,61	5,26	35,0	33,2
2002	100.719	17.187	4,69	5,86	36,2	32,1
2003	118.467	17.884	3,64	6,62	37,3	32,3
2004	139.140	18.406	3,30	7,56	41,4	35,6
2005	158.480	18.864	3,23	8,40	45,6	39,2
2006	174.987	19.764	4,09	8,85	51,9	45,3
2007	185.076	20.558	5,12	9,00	57,6	51,2
2008	186.399	21.600	5,70	8,63	57,9	49,1
2009	172.665	22.296	3,39	7,74	42,7	36,8
2010*	165.758	22.519	2,72	7,36	38,2	32,5

(1) Vivienda de 90 m<sup>2</sup> construidos, cuyo precio corresponde a la media de España de la estadística de precios de vivienda publicados por el Ministerio de Vivienda

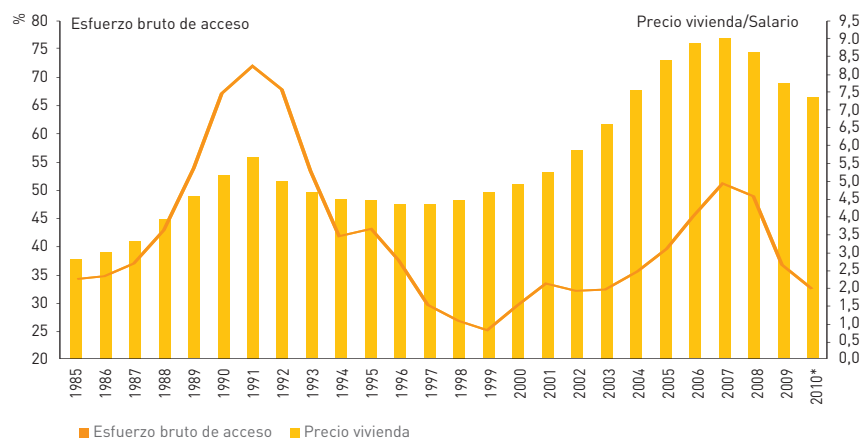
(2) Índice de costes laborales de INE para cálculo del salario anual.

(3) El tipo de interés nominal es la media anual correspondiente a los préstamos hipotecarios para compra de vivienda del conjunto de entidades.

(4) Se considera esfuerzo bruto a la proporción de renta familiar precisa para acceder a una vivienda de 90 m<sup>2</sup> construidos, con un préstamo a 20 años. Desde 1997 a 2010 se emplea también un plazo de 25 años.

**Fuente:** Dirección General de Catastro.

**Nota:** Datos con fecha 1 de octubre de 2010. Los suelos urbanos incluyen el suelo urbano y el suelo urbanizable delimitado o sectorizado. Sin datos disponibles de Bilbao a fecha de publicación.

□ **Figura 16.36.** Esfuerzo bruto de accesibilidad a la vivienda por compra en primer acceso y ratio entre precio de la vivienda y salario anual, 1985 - 2010\*

**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Vivienda, INE y estimación Julio Rodríguez.

**Nota:** Previsión con supuestos de precios, -4%, renta familiar, 1% y tipos de interés 2,75% TAE.

□ **Tabla 16.9.** Ejecución del Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012, año 2009.

Actuaciones Protegidas	Ejecución	Nivel de Ejecución (*)	Ejecución
	Plan 2009-12	Anual (monosalarial)	Plan 2005-08
	Periodo 2009	%	Media anual
<b>1. Viviendas de nueva construcción</b>	41.000	71,6	45.187
1.1 Para la venta	30.067	66,3	37.521
1.2 Para el alquiler	10.845	96,0	7.666
1.3 Cofinanciación Viv. promoción pública	88	13,9	
<b>2. Ayuda a inquilinos</b>	32.325	255,6	23.132
<b>3. Adquisición de vivienda usada</b>	2.923	69,3	5.796
<b>4. Rehabilitación</b>	92.196	114,4	58.589
Programa Renove	78.187	111,6	
<b>5. Suelo (nº de viviendas)</b>	15.827	97,2	28.530
<b>TOTAL ACTUACIONES</b>	184.271	107,8	164.640
Pro Memoria			
Actuaciones de ayuda a la vivienda	168.444	108,9	136.111

**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del Ministerio de Vivienda

**Nota:** Sobre los objetivos convenidos de las CCAA inferiores a los iniciales del Plan.

## □ EVALUACIÓN

El esfuerzo bruto de acceso a la vivienda se ha equiparado en 2009, último dato disponible, con un 36,8%, a valores de 1997, con un 37,6%, tras haber alcanzado un máximo de 51,2% en 2007. Esta reducción favorece el acceso a la vivienda en propiedad, aunque todavía es elevado, ya que valores por encima de un tercio de los ingresos destinados a la compra de vivienda, pueden impedir el acceso, y tras la compra, producir con mayor facilidad impagos.

La política de vivienda en España se ha centrado en la reducción del esfuerzo de acceso a la vivienda a través de un amplio conjunto de instrumentos, entre los que los más conocidos han sido la construcción de vivienda de protección oficial (VPO), de precio de venta infe-

rior al de mercado y la desgravación fiscal para el acceso a la vivienda en propiedad. El exceso de oferta de viviendas generado en la fase de auge inmobiliario está provocando una mayor oferta de viviendas de alquiler, lo que sin duda puede fortalecer dicho segmento del mercado de vivienda en España.

La situación de crisis que dificulta el acceso al crédito, supone un cambio cualitativo en los objetivos de la política de vivienda, dentro de los cuales la venta del stock de viviendas libres de nueva construcción pendientes de venta ha adquirido una especial relevancia frente al objetivo más tradicional de dicha política consistente en ayudar al acceso a los hogares de menos recursos.



## 16.12. Rehabilitación

### DEFINICIÓN

Indicador de respuesta que analiza la evolución de la rehabilitación en el marco del sector de la construcción. Se apuntan también los efectos sinérgicos

### SITUACIÓN

Los datos de los últimos años en el sector de la construcción, muestran datos algo alentadores respecto a la rehabilitación. En primer lugar, es necesario tomar como punto de partida que la proporción de licencias de rehabilitación respecto a obra nueva ha sido siempre muy pequeña, algo superior al 3% durante la última década, siendo el punto más bajo el año 2007, con un 3,12%. Esta trayectoria ha mejorado en los últimos años con los últimos datos disponibles de 2009, y principalmente debido al desplome de las licencias de obra nueva, ya que la rehabilitación también ha bajado, un 41,78% respecto a 2006, año récord de las licencias de rehabilitación (23.128 viviendas) y también récord de licencias de obra nueva (737.186 licencias). En 2008, la proporción de licencias de rehabilitación respecto a la obra nueva fue de un 6,33% mientras que en 2009 alcanzó una proporción 10,31% (una de cada diez licencias se destina a rehabilitación).

Según el Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento 2009, las licencias municipales desde 2001 hasta 2008, para todo tipo de obra de rehabilitación, muestran un incremento del 37,30%. Y en concreto, el aumento en 2008 respecto al año anterior es de un 4,34%. Sin embargo, en 2009 ha habido una disminución de un 4,42% en las licencias respecto a 2008.

Las comunidades autónomas con un mayor ratio de licencias de rehabilitación respecto al total son Islas Baleares con un 23,85% y Extremadura con un 15,78%, ambas con más de un 15%. En el extremo opuesto se encuentra la Comunidad de Madrid (1,37%), País Vasco (2,41%), Castilla-La Mancha (2,96%), La Rioja (3,78%), Ceuta (4,21%) y la Región de Murcia (4,71%), todas por debajo del 5% de licencias de rehabilitación respecto del total. En los datos de visados se ha considerado como rehabilitación las obras de reforma o restauración, reforma de locales y refuerzo o consolidación de edificios, y como otros, las obras de demolición, urbanización y otros, según categorías de Ministerio de Fomento. Los visados de viviendas, a diferencia de las licencias, sí que aumentan durante todo el periodo analizado. Cabe destacar que los visados incluyen más

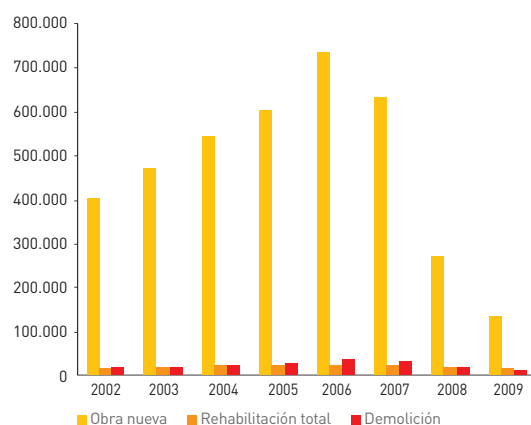
de la rehabilitación en la generación de empleo y el ahorro de energía y de las emisiones emitidas.

tipos de rehabilitación que las licencias que sólo incluyen la rehabilitación total.

El ratio de número de viviendas según visados da una imagen lo más cercana a la realidad sobre la evolución de la rehabilitación en el crisol de opciones en la que ésta se da (reforma, restauración, rehabilitación total). Se observa cómo la proporción de la rehabilitación ha estado en torno al 5% en toda la pasada década, siendo el año más bajo 2006, cuando sólo se alcanzó un ratio de un 3,95%. En 2009, se ha aumentado la proporción de la rehabilitación hasta un 21,79%. Cruzando este dato con el de licencias, se puede observar el gran peso propio que tienen las obras de reforma respecto a la rehabilitación total de edificios.

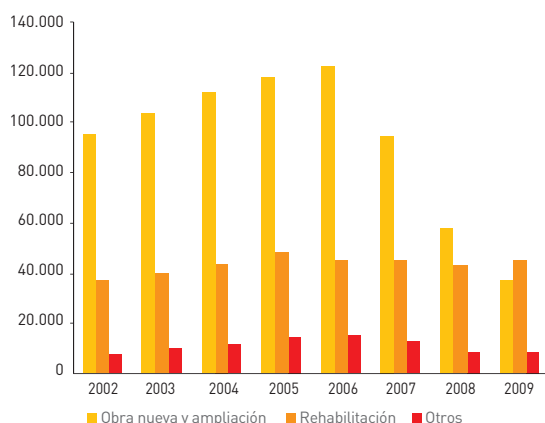
Si se analiza el ratio de visados de obras de rehabilitación respecto al total, y teniendo en cuenta que esto incluye las obras de reforma y/o restauración, no sólo la rehabilitación total, las comunidades autónomas más destacadas en 2009 son el Principado de Asturias, con un 76% de los visados, País Vasco, con un 64,25%, y Cataluña (55,95%), La Rioja (55,80%) y Cantabria (55,33%), en torno al 55%.

Figura 16.37. Licencias municipales de viviendas según tipo de obra, 2002-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Construcción de Edificios, D.G. de Programación Económica y Presupuestos, Ministerio de Fomento.

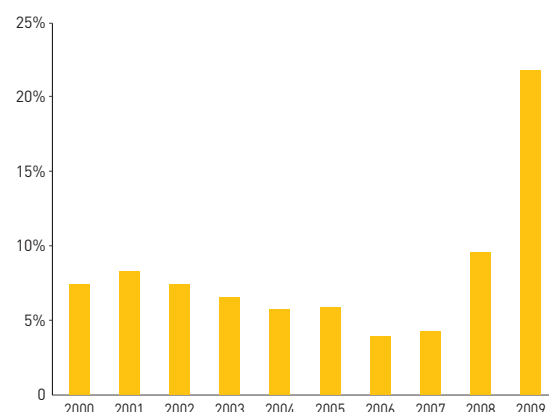
Figura 16.38. Obras de edificación según visados de dirección de obra, 2002-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Visados de Dirección de Obra, D.G. de Programación Económica y Presupuestos, Ministerio de Fomento.

Nota: Existe un cambio de la metodología en la toma de datos a partir del ejercicio 2005.

Figura 16.39. Ratio de número de viviendas según visados de dirección de obra de rehabilitación respecto al total, 2000-2009.



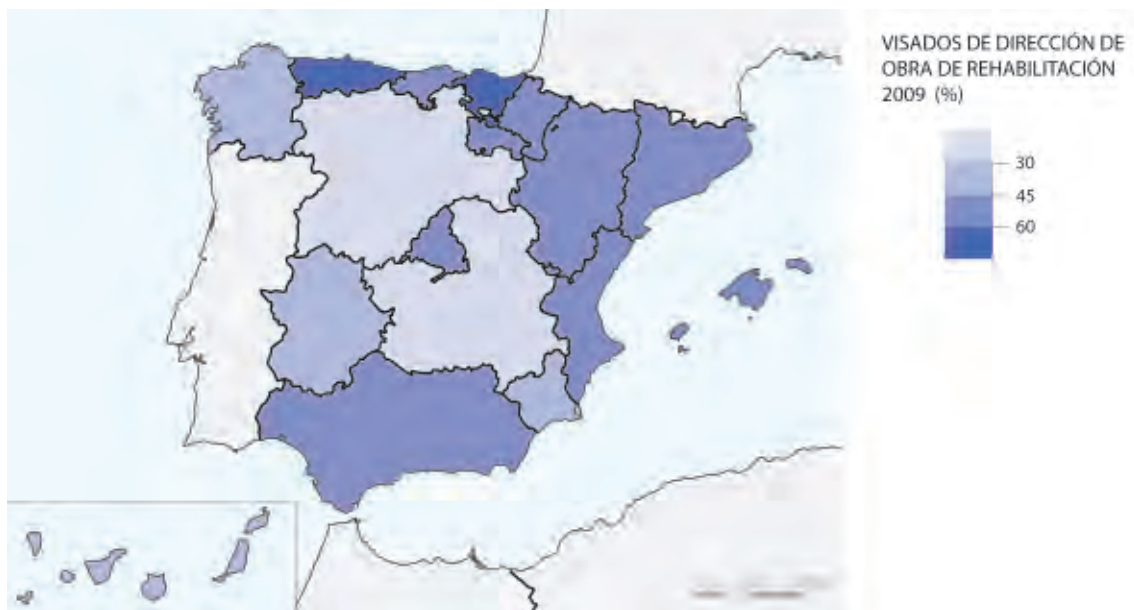
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Visados de Dirección de Obra, D.G. de Programación Económica y Presupuestos, Ministerio de Fomento.

Mapa 16.30. Ratio de licencias municipales de rehabilitación respecto al total, 2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de Construcción de Edificios, D.G. de Programación Económica y Presupuestos, Ministerio de Fomento.

Mapa 16.31. Ratio de visados de dirección de obra de rehabilitación respecto al total, 2000-2009.



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos de Visados de Dirección de Obra, D.G. de Programación Económica y Presupuestos, Ministerio de Fomento.

**Nota:** Se ha tomado como rehabilitación las obras de reforma y/o restauración, siendo el total la suma de visados de dirección de obra nueva, ampliación y reforma y/o restauración.

## EVALUACIÓN

Desde el inicio de la crisis en 2007, la rehabilitación aumenta el peso propio que tenía respecto al sector de la construcción, pero disminuyen las cifras absolutas de licencias, aunque no así la de visados de obra, ya que esta contempla un aumento de un 10,51%. La contracción del conjunto del sector de la construcción no está afectando a la rehabilitación en la misma medida que a la obra nueva, y en todo caso, no sufre el desplome que ha tenido la obra nueva.

Es un momento decisivo para apostar por una nueva forma de construcción que apueste por la sostenibilidad urbana que no se base en el consumo especulativo del territorio, sino en la minimización del consumo de suelo, apostando por la ciudad compacta, diversa y compleja, y en la optimización del metabolismo urbano. Y para ello, hay que poner el énfasis en la revalorización del parque edificatorio existente mediante una edificación sostenible (re-construir sin destruir), a través de la rehabilitación con criterios

ecológicos y de eficiencia energética, mejorando las condiciones de habitabilidad de viviendas.

Una de las medidas para que la rehabilitación sea un yacimiento de empleo alternativo al sector de la construcción de obra nueva, y que sea a su vez un instrumento para los objetivos de la reducción de emisiones, es la incorporación de nuevas escalas de intervención, pasando de la vivienda o el edificio, al barrio o distrito, donde se puede aumentar la eficacia y la eficiencia energética en la intervención. El cambio de escala en la rehabilitación urbana supone la revisión de algunas cuestiones como el marco legal (por ejemplo la inspección técnica de edificios, que puede acarrear obras de mantenimiento o rehabilitación, no contempla cuestiones energéticas), la gestión de proyectos e incluso la financiación de los mismos. En todo caso, la participación de los ciudadanos en los procesos de rehabilitación debe ser un punto de partida para cualquier proyecto, ya que supone un proceso de transformación del espacio.

## 16.13. Mercado Local de Vivienda

### □ DEFINICIÓN

Índice de estratificación del espacio social a través del estudio de las características locales del mercado de la vivienda.

El descenso de escala del presente indicador permite mostrar que esta “ampliación” del foco da entra-

da al escenario urbano donde se despliegan los valores del mercado, permite visualizar fenómenos de gran repercusión en la calidad de las ciudades y pone en evidencia procesos que guardan una estrecha relación con la evolución de la sostenibilidad de los tejidos urbanos<sup>11</sup>.

### □ SITUACIÓN

El estudio de las características locales del mercado de la vivienda carece de tradición tanto dentro como fuera de España. Tal ausencia deriva de la tradición de los estudios inmobiliarios, centrados generalmente en la evolución de la coyuntura y su relación con las necesidades estimadas de alojamiento, y seguramente también con las propias dificultades que entraña su análisis. El estudio del mercado de la vivienda se ha consagrado en la escala macroeconómica en el marco de las políticas financieras y de alojamiento de ámbito nacional, a veces con sensibilidad y objetivos sociales, pero con más frecuencia centrado en la evolución del desarrollo económico, dentro del cual la producción de vivienda viene siendo uno de sus motores fundamentales. En esa gran escala su estudio estadístico no plantea dificultades. Se dispone de datos suficientes, casi siempre elaborados por instituciones públicas con series históricas suficientemente largas y homogéneas. Sólo los precios mismos, elaborados por empresas de tasación vinculadas al sector financiero, constituyen una excepción que contrasta con la habitual responsabilidad institucional en esa materia, en otros países de nuestro entorno. El uso de medias y de series estadísticas de gran escala territorial, donde la región suele ser el menor nivel de agregación, es casi siempre suficiente para estos análisis de coyuntura y sus sencillos propósitos descriptivos, en los que las estimaciones son siempre bastante rudimentarias.

Sin embargo, los análisis del comportamiento del mercado de vivienda a escala local y a escalas inferiores, plantean problemas considerables ya que multiplican notablemente el trabajo de recogida y de elaboración de los datos a medida que desciende el tamaño de sus ámbitos de agregación. Por otra parte, los fenómenos y las cualidades del espacio de la ciudad que se revelan mediante estudios de este nivel “micro”, siempre se han considerado irrelevantes para la contabilidad nacional y para las políticas de vivienda.

La morfología urbana de nuestras ciudades adquiere progresivamente las características y las propiedades de un mosaico, formado por piezas uniformes y diferenciadas entre sí que se organizan según una jerarquía. A medida que la ciudad se va ordenando según esta jerarquía, va perdiendo las propiedades orgánicas, sociales y funcionales de sus tejidos urbanos. Esta progresiva zonificación tiene consecuencias tanto funcionales (separación de actividades y agrupación posterior según criterios de orden inmobiliario, es decir, no funcional) como sociales (construcción de mosaicos residenciales por rangos sociales según leyes de exclusión). En ambos casos las leyes organizativas del espacio no responden a criterios de funcionamiento ni de eficiencia más o menos orgánicos (más sostenibles en principio porque responderían a lógicas de diversidad y complejidad), sino que adoptan patrones cada vez más alejados de estos principios organizativos y, en consecuencia, más insostenibles.

<sup>11</sup> La escasa disponibilidad de información pormenorizada que exige un estudio semejante reduce considerablemente los posibles “laboratorios” de investigación. No se dispone de fuentes institucionales que puedan respaldar este análisis pero existe una amplia información accesible a través de portales inmobiliarios con una cobertura nacional muy amplia. Se trata de mercados de oferta de carácter universal, puesto que ofrecen datos de todo el espacio de la ciudad, al apoyarse en el mercado de segunda mano. El mercado de vivienda nueva ofrece la posibilidad de estudiar la actividad productiva inmobiliaria con sus precios, pero queda muy restringido espacialmente, por lo que resulta insuficiente para nuestro objetivo de describir la evolución del espacio social y sus características. Sobre la validez de una fuente como la elegida baste decir que ninguna otra refleja con mayor exactitud el imaginario colectivo sobre el que se establece el valor de las viviendas. Los precios y su espacio obtenidos de este modo reflejan la percepción colectiva de la dimensión social del espacio urbano, sin intermediarios que puedan alterar su significación por razones de interés coyuntural como ocurre con las tasadoras y otras instituciones. Puede decirse que se trata de una macroencuesta popular sobre el valor de la vivienda. Se han considerado sólo aquellos municipios de los que se dispone de datos por distritos: Madrid, desde el año 2000, Barcelona desde 2001 y Valencia desde 2005.

## □ EVALUACIÓN

Los estudios del mercado local de vivienda, desvelan entre otras cosas la formación y consolidación de agrupaciones en mosaico de ámbitos urbanos -“teselas” de tamaño diverso-, caracterizados por precios cada vez más homogéneos de las viviendas en su interior y progresivamente divergentes entre sí, de manera que no sólo se consolida en el espacio una jerarquía claramente estratificada (un espacio social segregado), sino que los intervalos o umbrales que separan los diferentes estratos que la forman tienden a crecer dificultando progresivamente la movilidad de un estrato a otro, es decir, de un ámbito a otro. Los grupos sociales tienden así a quedar confinados en sus espacios de clase multiplicando los problemas de cohesión social y los de seguridad, al destruirse las posibilidades de convivencia y de colaboración que alimentan la vida

cívica, así como buen número de economías sociales propias de morfologías urbanas plurales y complejas, y que han demostrado su eficacia en los procesos de reproducción general. Este fenómeno refleja por tanto aspectos patológicos de la evolución de las ciudades que indican una deriva insostenible, con una base morfológica muy persistente.

El periodo analizado permite comprobar el comportamiento del proceso de estratificación en tiempos de auge de los precios y en momentos de crisis, y lo observado sugiere que tales situaciones extremas constituyen verdaderos catalizadores de intensidad diversa -mayor en tiempos de recesión- de estos procesos de exclusión social y de compartimentación del espacio urbano.

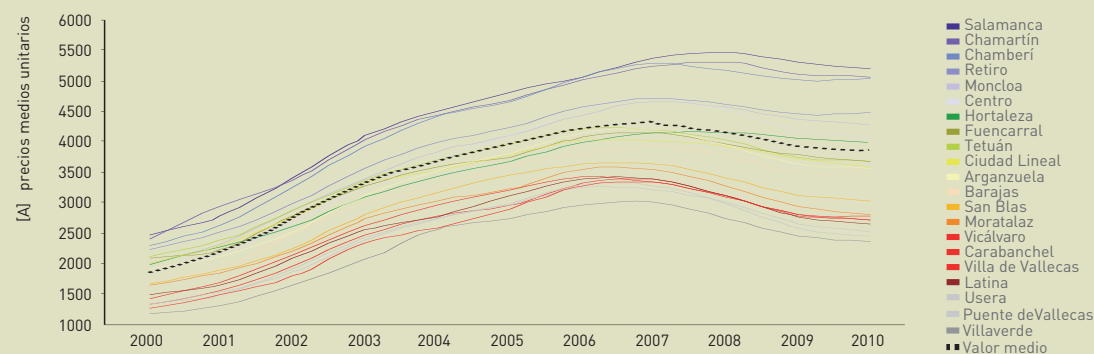
### MADRID

Se muestra la evolución de los valores unitarios (euros/metro cuadrado) de la vivienda en los diferentes distritos madrileños entre los años 2000 y 2010 (figura 16.40). Se trata de valores medios por distrito, que constituyen una primera aproximación, aunque con un “grano” relativamente grueso, al análisis de estratificación que se trata de documentar, ya que el distrito es una unidad de agregación que aún contiene un grado considerable de diversidad social, y de variedad del parque de vivienda edificado, sobre todo en los distritos tradicionales de la ciudad.

Como muestra la figura, estos valores en el año 2000, aunque ya se encontraban ordenados de manera jerárquica y ese orden ha sufrido escasas alteraciones -ha habido algunas-, mantenían entre sí una distancia tan homogénea, que se podía hablar de un gradiente de precios sin discontinuidades destacadas. Sin embargo, a final de la década, después de haber alcanzado los valores más altos (2007) y recorrer los primeros años de la crisis (2008-2010) el panorama era muy distinto. Los distritos aparecen concentrados en al menos cuatro grupos separados con bastante nitidez, y puede decirse que la separación entre estos grupos ha ido creciendo a lo largo del periodo.

En los primeros años de la década se empiezan a destacar los tres distritos que forman el rango superior (Salamanca, Chamartín, Chamberí), que han ido incrementando su diferencia respecto a los otros, incluso durante la crisis. El grupo que ocupa el segundo escalón por arriba (Retiro, Moncloa y Centro) empieza a separarse del resto hacia 2005. A este grupo se incorpora desde 2007 el distrito de Hortaleza, que parece el menos afectado por la crisis, acercándose a Centro que, por el contrario, sí acusa cierto descenso. El tercer grupo (Fuencarral, Tetuán, Ciudad Lineal, Arganzuela y Barajas) también se descuelga por esas fechas de los restantes, con los que va aumentando las distancias en los últimos años. Este grupo es el que se sitúa justo debajo de la curva de valores medios que se representa con una línea de puntos (figura 16.40). Los demás forman de momento el numeroso conjunto “periférico” con San Blas por su parte superior y Villaverde por la inferior, aunque se perciben nuevas divergencias que perfilarían un escalón inferior del espacio social madrileño compuesto por Usera, Puente de Vallecas y Villaverde.

□ **Figura 16.40.** Precios unitarios de vivienda por distrito en valores absolutos, Madrid municipio, 2001-2010.

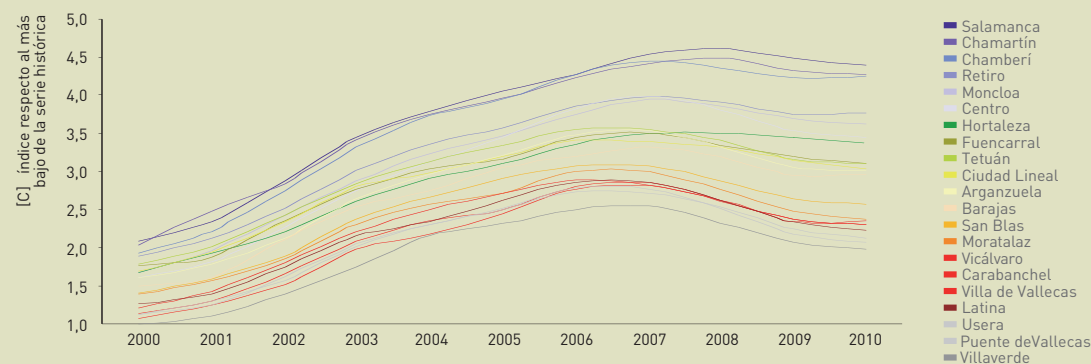


**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM. ETSAM, a partir de Idealista.com

Esta evolución ilustra cómo ciertos fenómenos muy significativos se pueden hacer visibles con sólo descender la estimación de las medias un nivel de agregación. Descender de municipio a distrito muestra divergencias locales en la evolución del mercado que se corresponden con procesos progresivos de estratificación social del espacio de la ciudad. Si pasamos del distrito al barrio (ver cuadro Madrid: barrios) podemos observar de forma más precisa ese fenómeno oculto en parte en el ámbito de distrito, y así sucesivamente.

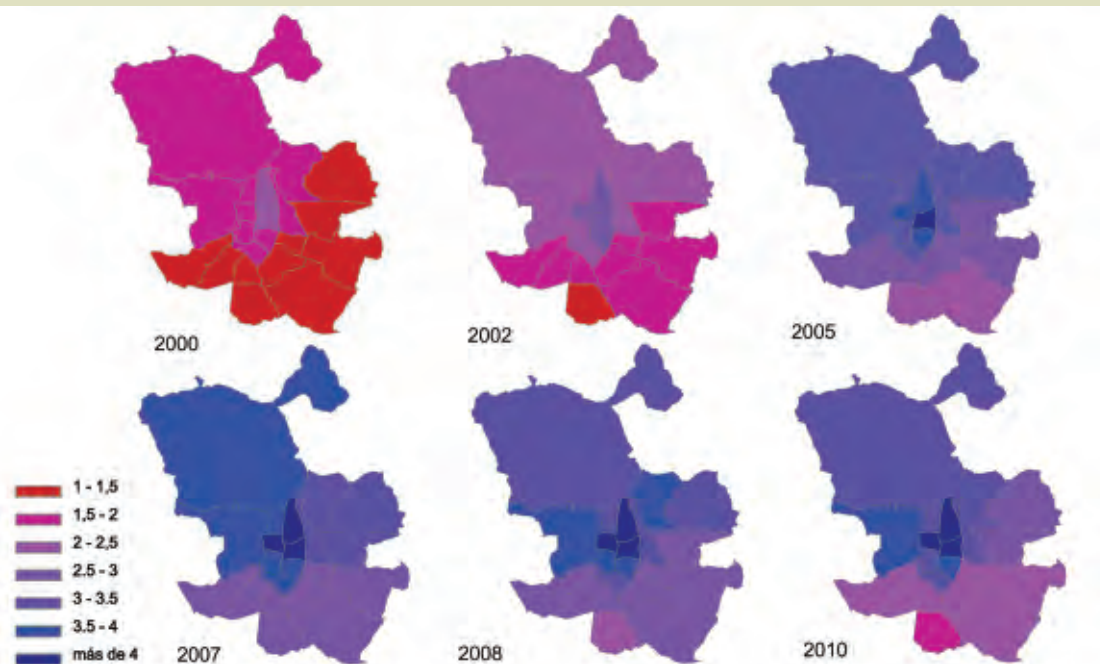
Con objeto de establecer un índice que permita valorar este proceso de estratificación de la morfología urbana, se han considerado las ratio de todos los valores respecto al valor más bajo, que corresponde a Villaverde en el año 2000 (Figura 16.41).

□ **Figura 16.41.** Índice del precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo del conjunto, Madrid municipio, 2000-2010 (Villaverde 2000=1).



**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

□ **Mapas 16.32-16.37** Indicador histórico de estratificación, Madrid municipio, 2000, 2002, 2005, 2007, 2008, 2010.



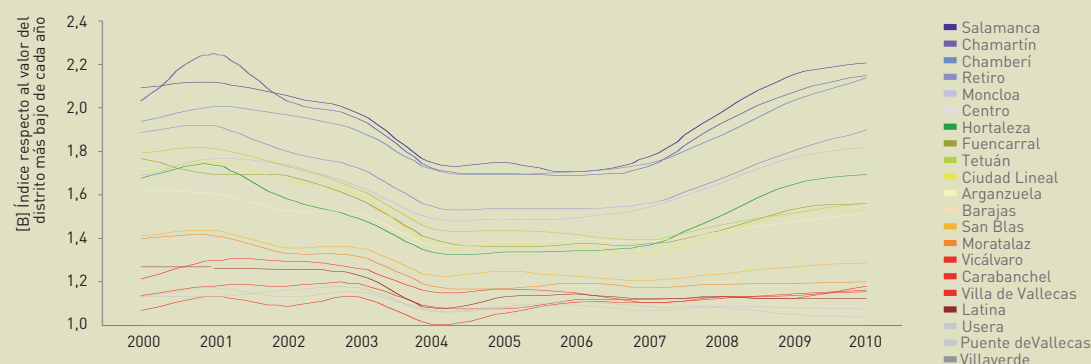
**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

Los mapas 16.32-16.37 reflejan la evolución de los distritos según los valores de la figura 16.41. El rojo (valores bajos, 1-1,5 veces el valor de Villaverde en 2000) y el azul oscuro (valores altos, más de 4 veces) marcan los extremos del campo. El desplazamiento hacia el azul de los mapas indica que todo el sistema de precios se desplaza al alza, pero al mismo tiempo se observa un desdoblamiento de una nueva estratificación progresiva que se hace patente incluso utilizando intervalos de medio punto que son relativamente grandes.



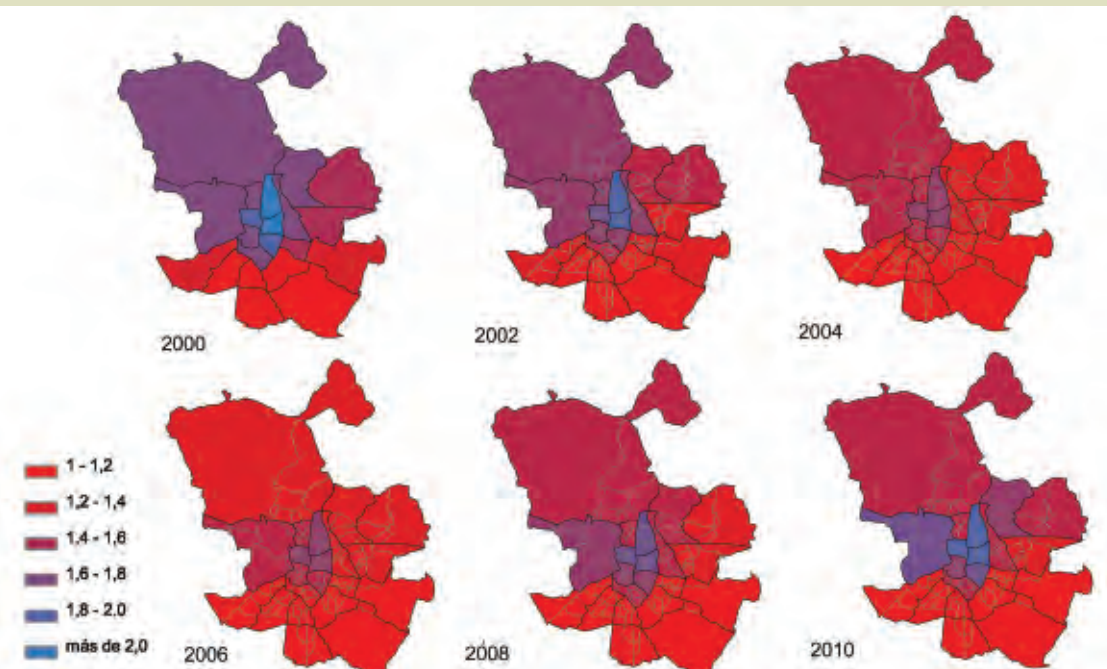
La figura 16.42, en el que Villaverde marca el valor más bajo durante todo el periodo (se toma dicho valor como unidad cada año) nada dice de la evolución general al alza, pero a cambio describe la evolución de la amplitud del “campo” en que se mueven los valores de la jerarquía a lo largo de todo el periodo en términos de su proporción respecto al más bajo en cada año. El campo es relativamente amplio a principios de la década (estaba en marcha el boom de mediados de los 90 que culmina en 2007) ya que el más alto duplica aproximadamente el más bajo y entre medias se sitúan los demás con intervalos bastante homogéneos. Sin embargo este campo de variación se estrecha en el periodo 2004-2007, precisamente en el apogeo del boom de precios, llegando a ser apenas unas 1,8 veces el valor más bajo. Y es precisamente hacia 2007 cuando se marcan claramente los estratos señalados más arriba, que en los años siguientes, en plena crisis, se distanciarán entre sí en un campo que se expande. El campo se comprime en el apogeo del mercado de vivienda precisamente porque los distritos más modestos han adquirido valores inusitados, y se “esponja” cuando éstos acusan la crisis con más virulencia que los distritos más ricos. Tanto en situación de compresión, con los valores en su expresión más alta, como en plena crisis la estratificación se conserva, adaptando su métrica a la extensión del campo (Mapas 16.38-16.43).

□ **Figura 16.42.** Índice de precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo en cada año, Madrid municipio, 2000-2010.



**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

□ **Mapas 16.38-16.43.** Amplitud del campo de estratificación, Madrid Municipio, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010.

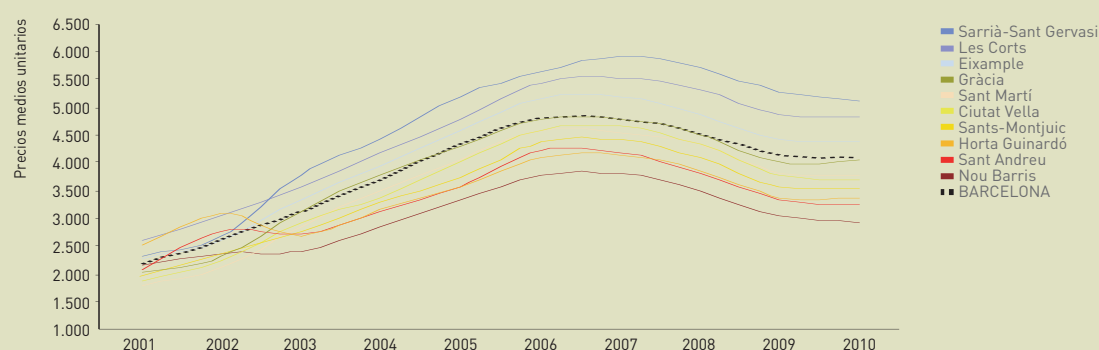


**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com

## BARCELONA

Las mismas figuras para Barcelona ofrecen un panorama algo diferente principalmente porque los datos disponibles son también municipales pero en este caso el municipio, más pequeño que el madrileño, es el centro del sistema metropolitano (equivalente en cierto modo a la Almendra Central madrileña). De ahí que la estratificación aparezca más “concentrada” puesto que se trata de distritos centrales (figura 16.43). Aún así, es notable cómo en los primeros años la confusión es considerable. Distritos como Sarrià-Sant Gervasi que termina por destacar ampliamente sobre el resto, arrancan en posiciones intermedias, lo que sugiere que han sufrido un fuerte proceso de “depuración”. Sólo les Corts mantiene su rango en todo el periodo y lo gana en cierto modo el Eixample. Estos tres son, por otra parte, los únicos que superan la media y forman una jerarquía bien diferenciada entre sí y respecto al resto que se ha ido decantando con más amplitud en los años de la crisis. Gràcia prácticamente coincide con la media y por debajo vienen los demás. Desde 2003 Nou Barris ocupa la posición más baja de la escala, descolgándose netamente.

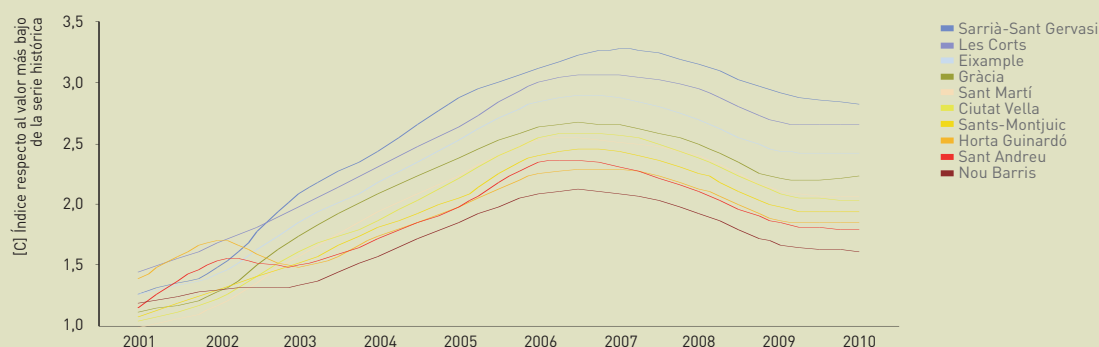
Figura 16.43. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Barcelona municipio, 2001-2010.



Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

Esta misma estructura estratificada se hace aún más evidente en la figura 16.44, donde los índices de proporcionalidad acentúan los rasgos de la morfología. Desde 2005 la divergencia entre los distritos se incrementa perfilándose los tres grupos que forman en primer lugar los distritos de más rango ya mencionados, bien diferenciados entre sí hasta constituir tres estratos diferentes, y del segundo grupo confinado entre Gràcia por arriba y Sant Andreu por abajo, donde se aprietan Sant Martí, Ciutat Vella, Sants-Montjuïc y Horta Guinardó, en orden decreciente de rango. Nou Barris es el estrato inferior.

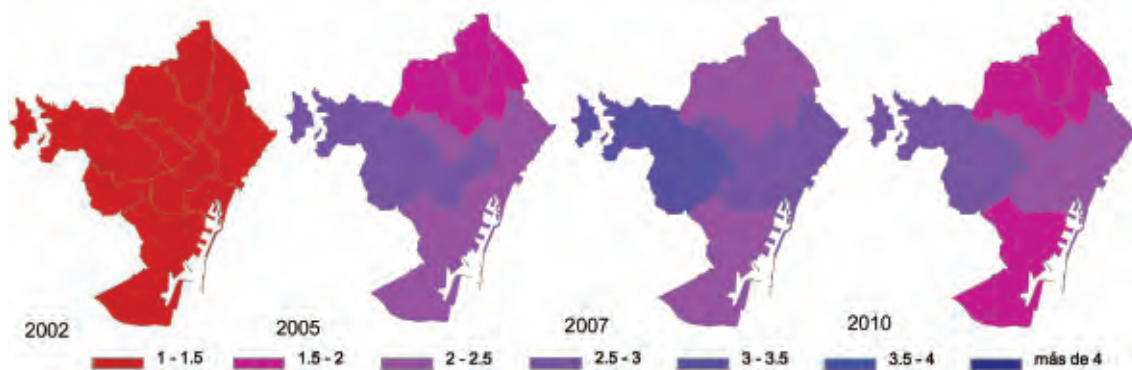
Figura 16.44. Precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo del conjunto, Barcelona municipio, 2001-2010 (Sant Martí 2001=1).



Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

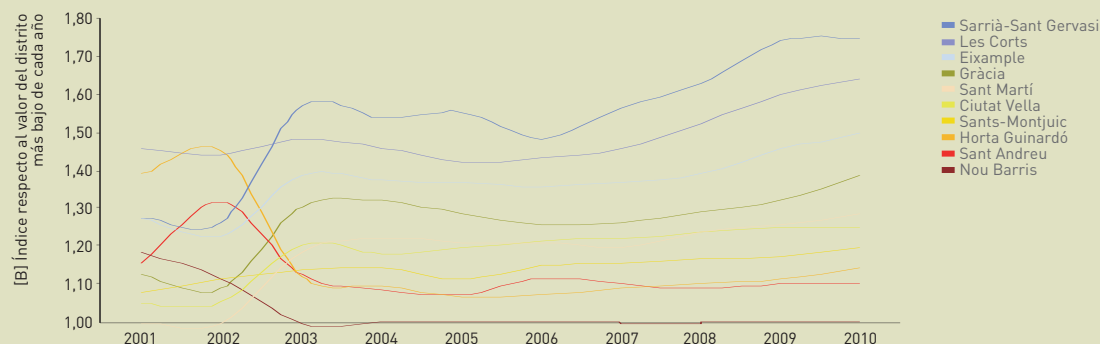
Los mapas correspondientes a la figura 16.44 muestran en 2001 un escenario sin diferenciar, que se ha ido estratificando a medida que los precios alcanzaban su apogeo (mapas 16.44-16.47). El año 2007 muestra la mayor estratificación en periodo de alza, que se conserva en 2010 en baja ya en periodo de crisis (tonos con más proporción de rojo). Se ha mantenido, por comparación, la misma escala de colores que en Madrid aunque aquí ninguno de los índices supera el 4.

Mapas 16.44-16.47. Indicador histórico de estratificación, Barcelona municipio, 2002, 2005, 2007, 2010.



Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

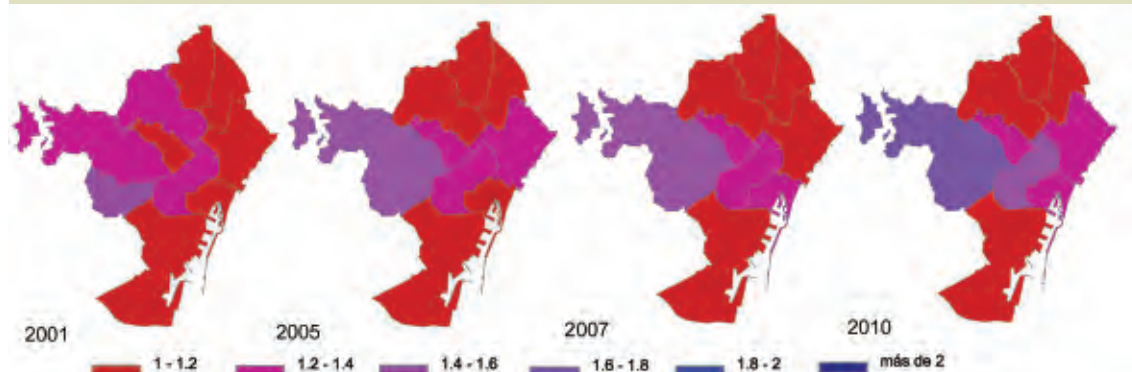
Figura 16.45. Precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo en cada año, Barcelona municipio, 2001-2010.



Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

En la figura 16.45 se aprecian bien las tres fases que ha vivido el proceso de estratificación en el periodo estudiado. En la primera, entre 2001 y 2003, con Sant Martí como base (valor 1) hay cambios sustanciales de posición relativa que sugieren que el mercado pone orden. Distritos como Horta Guinardó o Sant Andreu pierden posiciones para situarse en el penúltimo escalón, mientras otros como Sarrià-Sant Gervasi, de manera espectacular o el Eixample las ganan. En la segunda a partir de 2003 y hasta 2006-2007, con Nou Barris como valor 1, se mantiene la jerarquía establecida desde 2003 y la amplitud del campo en que se mueven los valores proporcionales. A partir de 2006-2007, el campo se expande como en Madrid, coincidiendo también aquí con la crisis, aunque en Barcelona el índice es inferior a 1,8, es decir, más bajo que el 2,2 madrileño. A pesar de todo se trata de una amplitud notable habida cuenta que en Barcelona se tratan de distritos centrales. Estamos pues ante un proceso de estratificación del espacio central barcelonés bastante acentuado. Los mapas 16.48 - 16.51 muestran bien la estratificación creciente y los cambios de posición en la jerarquía que algunos distritos han sufrido en el periodo.

Mapas 16.48-16.51. Amplitud del campo de estratificación, Barcelona municipio, 2002, 2005, 2007, 2010.

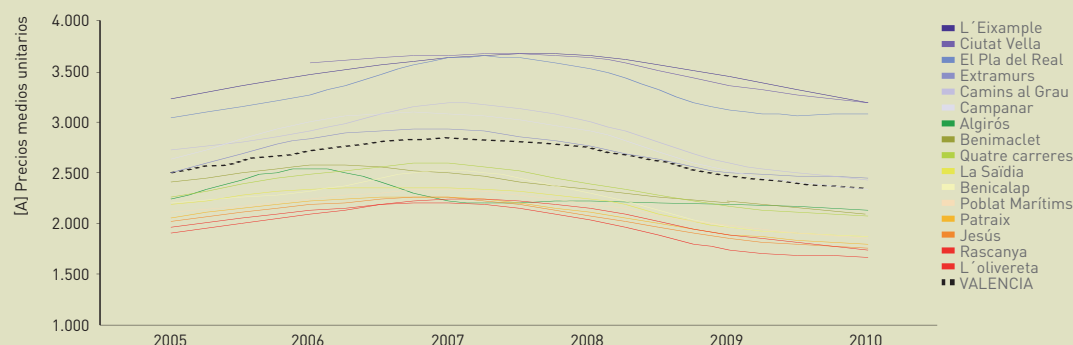


Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

VALENCIA

El escenario de Valencia es muy diferente porque los datos disponibles (a partir de 2005) se sitúan directamente en el inicio del periodo de apogeo de los precios, cuando el espacio ya presentaba una estratificación incipiente. La jerarquía y su agrupación en estratos diferenciados se van haciendo más precisas hacia el punto álgido, y la crisis como en los casos anteriores, sólo ha incrementado las diferencias.

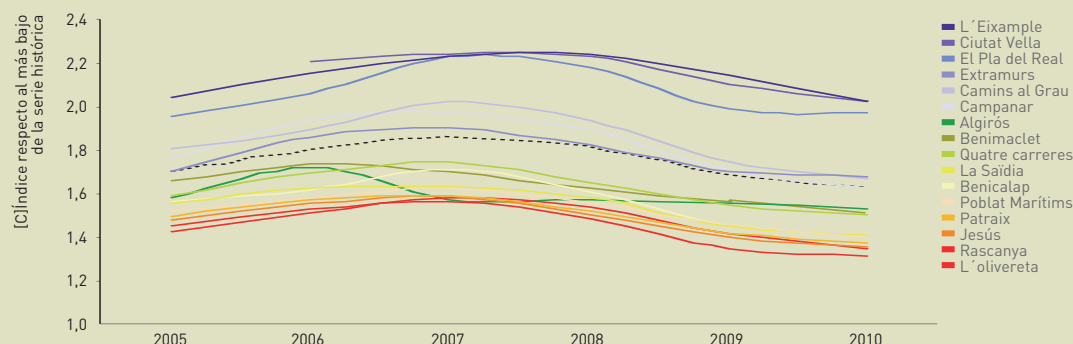
Figura 16.46. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Valencia municipio, 2005-2010.



Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

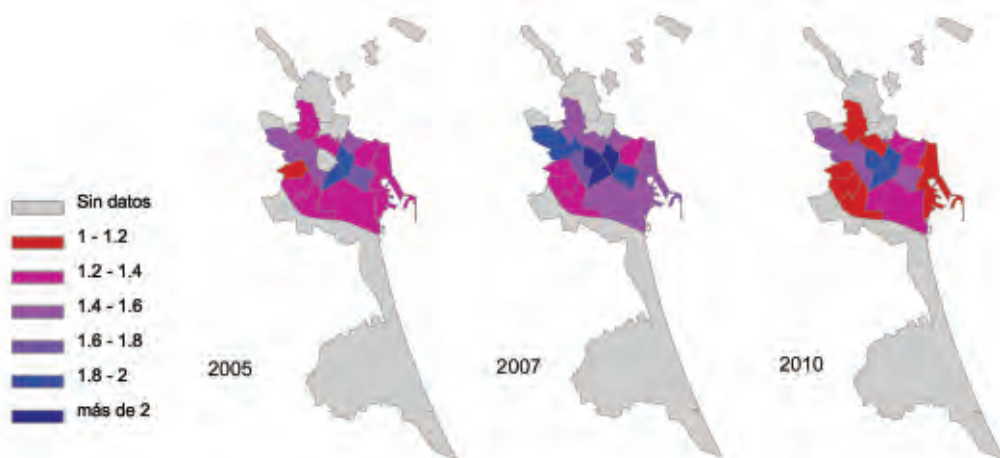
Como se ve en la figura 16.46, en el escalón superior destacan L'Eixample, Ciutat Vella y Pla del Real, aunque éste último algo más descolgado. El segundo escalón, justo por encima de la media de la ciudad, también está compuesto por tres distritos muy similares: Camins del Grau, Campanar y Extramurs. Este grupo se ha ido separando del superior, sobre todo desde el comienzo de la crisis. Por debajo de la media se concentran los demás distritos urbanos entre los que se pueden distinguir otros dos grupos. El de más rango está formado por Quatre Carreres y Benimaclet de una forma clara, así como por Algirós que ha fluctuado a lo largo del periodo aunque, coincidiendo con la crisis, se ha incorporado a este grupo desde posiciones inferiores. En el último escalón se juntan por orden descendente La Saïdia, Poblat Marítims, Patraix, Rascanya, Jesús y L'Olivereta que cierra el espacio social de la ciudad.

Figura 16.47. Índice de precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo del conjunto, Valencia municipio, 2005-2010 (Sant Martí 2010=1).



Fuente: Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com

Mapas 16.52-16.54. Indicador histórico de estratificación, Valencia municipio, 2005, 2007, 2010.

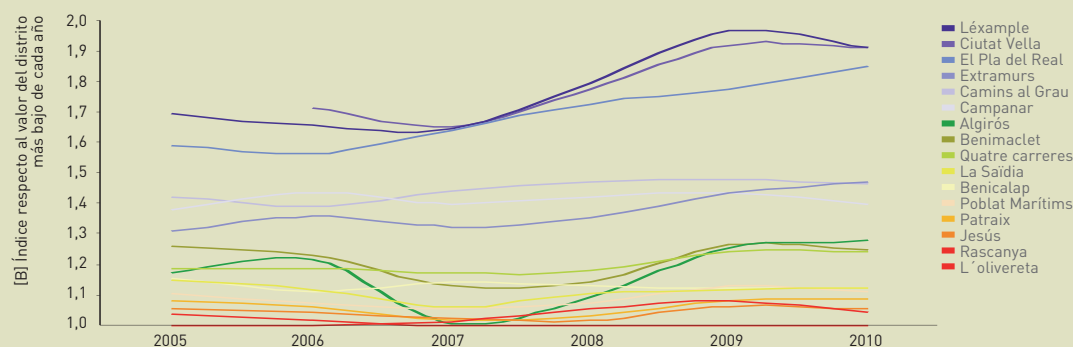


**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM a partir de Idealista.com.

**Nota:** En este caso se ha reducido el campo al intervalo 1-2 y más. La razón es que ese es el campo de variabilidad dado el periodo más corto considerado. En todo caso se han mantenido seis tramos para una lectura más detallada del fenómeno.

Los mapas 16.52 - 16.54 que reflejan esta evolución, sugieren un máximo de escalones (hasta cinco) en el periodo de auge de precios, y una ligera reducción a cuatro en lo que se puede calificar como centro de la recesión. Esta reducción se hace sin embargo aumentando las distancias entre los escalones del espacio social, al caer todos los distritos pero más los más modestos.

Figura 16.48. Índice de precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo en cada año, Valencia municipio, 2005-2010.



**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

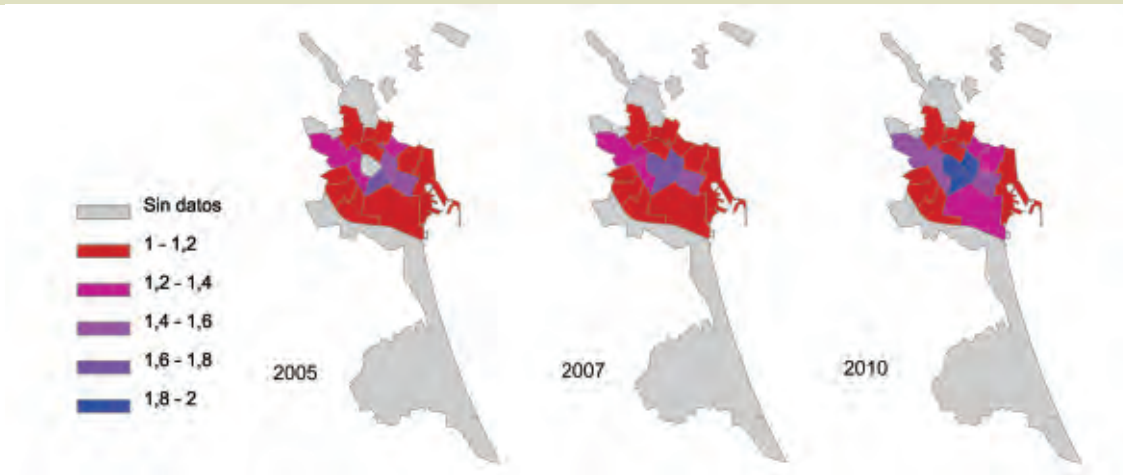
La figura que describe la evolución del campo de los valores relativos, presenta rasgos similares a los de Madrid, teniendo en cuenta que aquí faltan los cinco primeros años de la década (figura 16.48). En efecto, el primer tramo, hasta 2007, que coincide con el apogeo de los precios, aparece comprimido y en seguida se expande hasta 2010, ya en plena crisis de precios. Rascanya ocupa el piso inferior de la figura y del espacio social valenciano hasta 2007, cuando viene sustituida por L'Olivereta hasta el final del periodo. Esta figura muestra bien el fuerte distanciamiento que experimentan los tres distritos de rango superior, respecto al resto de la ciudad justamente cuando la crisis golpea de forma tan diferenciada.

Los mapas que ilustran la figura 16.48 reflejan claramente ese proceso de estratificación, a pesar de que el primero, de 2005, corresponde a un espacio bastante maduro, con cuatro estratos bien diferenciados que se mantienen hasta el final del periodo de auge de precios y que aún pueden apreciarse en 2010 en



plena crisis pero con diferencias importantes: los distritos centrales aumentan un escalón su distancia, y se perfilan al alza los distritos que separan Valencia del frente marítimo (mapas 16.55- 16.57). Es una tendencia contraria a la que experimenta Barcelona, cuyos distritos más valorados se separan de la costa buscando cotas más altas que en Valencia no existen.

□ **Mapas 16.55-16.57.** Amplitud del campo de estratificación, Valencia municipio, 2005, 2007, 2010.

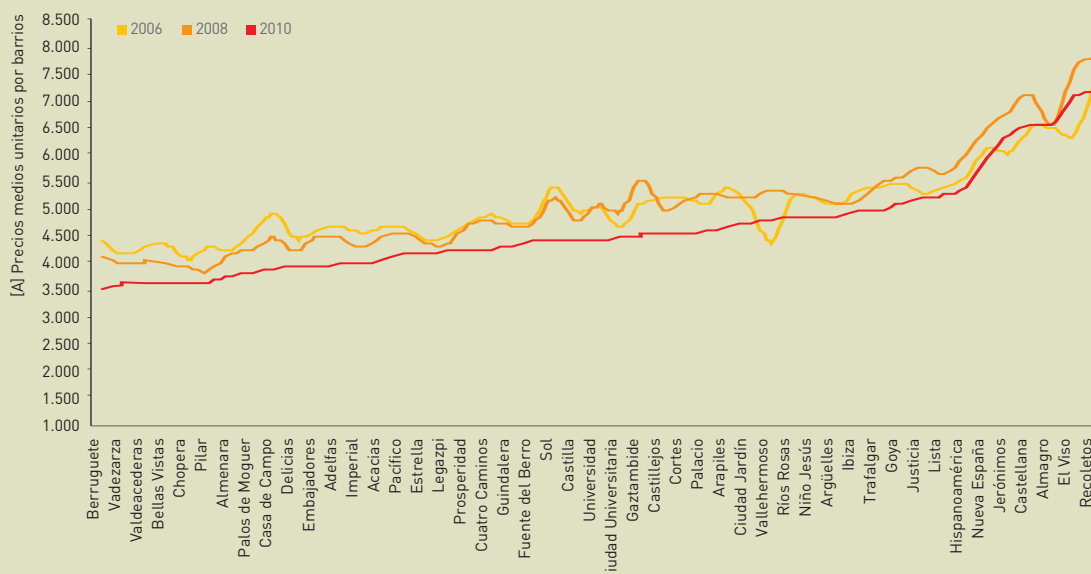


**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

## MADRID (BARRIOS)

Se ha ensayado el indicador de mercado local de vivienda con su aplicación a un escalón espacial más desagregado: el barrio. Desafortunadamente no se dispone de datos con ese grado de agregación y ha sido preciso elaborarlos para la ocasión. Debido a lo laborioso del empeño obliga a reducir el ámbito de análisis (la Almendra Central Madrileña) y el periodo estudiado (2006, 2008 y 2010), pero en todo caso se considera que puede ser una muestra suficiente para comprobar su utilidad para desvelar procesos de estratificación social.

□ **Figura 16.49.** Precios unitarios por barrios en la Almendra Central de Madrid, 2006, 2008 y 2010.



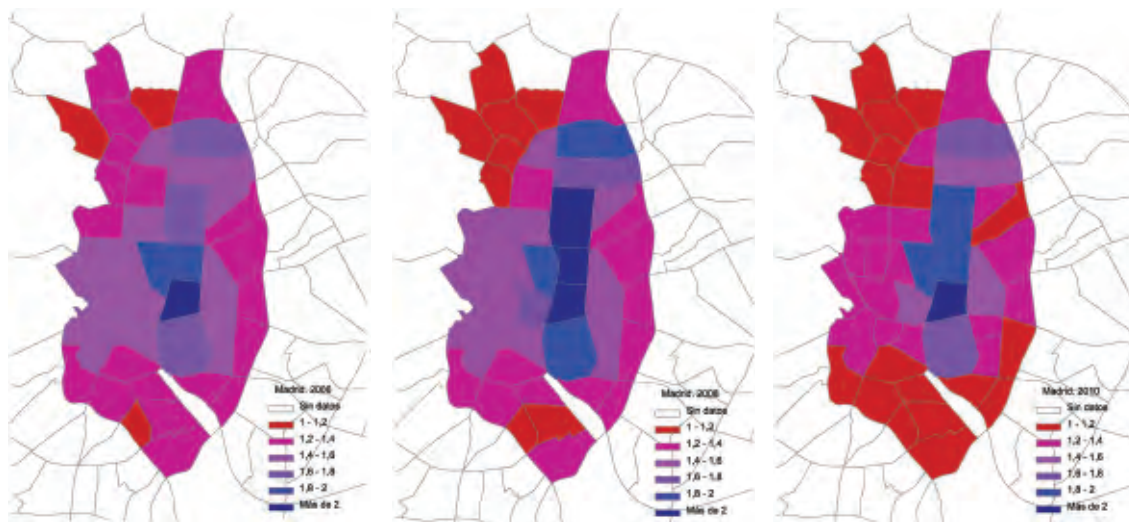
**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.



La curva de 2010 ha servido para establecer la secuencia jerárquica, de ahí que ha perdido los “picos” que, sin embargo, sí aparecen en las curvas de 2006 y 2008. En todo caso la figura 16.49 refleja dos momentos del auge de los precios (2006 y 2008) y su ajuste en la crisis (2010). La curva de 2006 marca máximos para todos los barrios hasta llegar a Universidad (en la parte media de la figura), donde es sustituida por la de 2008, para los barrios posicionados más arriba en la jerarquía, sobre todo para los que sitúan por encima de Goya. Esto es significativo porque, en el inicio de la crisis los barrios de rango superior seguían aumentando su precio mientras los más bajos ya habían iniciado el descenso. Las ondulaciones de las curvas indican movimientos dentro de la jerarquía que tal como puede comprobarse son de escasa entidad. Cabe mencionar que, en 2008 y 2006, barrios como Casa de Campo, Cuatro Caminos, Sol, Gaztambide o Berruguete, han ocupado posiciones más altas que ahora, aunque esos cambios no sean realmente significativos en el conjunto del espacio social madrileño. Al contrario, barrios como Vallehermoso, sobre todo, pero también El Viso y Ciudad Universitaria han ocupado posiciones más bajas que el mercado ha “corregido”. En general, y puesto que se trata de un espacio central y maduro, se mantiene la estratificación inicial y se refuerza en la medida en que los barrios más altos se consolidan y se muestran menos vulnerables ante el descenso de precios. En efecto, en Jerónimos, Castellana, Almagro, El Viso y Recoletos los precios de 2010 superan incluso a los de 2006, aunque no a los de 2008 que marcó el apogeo del mercado.

La morfología urbana aparece construida sobre un grupo reducido y muy excluyente de ámbitos (barrios en este caso), hasta el extremo de que aumentan su capacidad de exclusión en tiempos de declive del mercado -en 2008 siguen creciendo sus precios a pesar de que los demás ya inician el descenso-, seguida de un numeroso contingente de barrios ordenados con cierta continuidad pero que cubren un amplio campo de valores (un gradiente que recorre del índice 1 al 1,4), y un grupo pequeño que cierra el campo por abajo y se descuelga de los demás durante la crisis. El vértice de esa jerarquía que se analiza cuando ya está bien consolidada, lo ocupan dos barrios: Recoletos y El Viso. A cierta distancia siguen otros tres: Castellana, Jerónimos y Almagro. En el siguiente escalón más bajo se encuentra Nueva España en solitario después de descolgarse de los tres anteriores en los dos años últimos y, a continuación, bastante por debajo, el grupo formado por Hispanoamérica, Lista, Justicia y Goya (mapas 16.68-16.70).

□ Mapas 16.58-16.60. Amplitud del campo de estratificación, Madrid municipio, 2006, 2008, 2010.



**Fuente:** Elaborado por Fernando Roch y Cristina Fernández, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM, ETSAM, a partir de Idealista.com.

Los mapas 16.58-16.60 reflejan bien las características del mosaico estratificado de barrios. En 2006 el mosaico ya presentaba sus peculiaridades morfológicas con gradiente matizado que en años posteriores parece haberse perdido. En 2008 los barrios más selectivos se desplazan hacia el vértice de la gama (azules intensos) y aumenta el número de barrios que se desplazan al rojo. En 2010 el desplazamiento al rojo se generaliza, pero el núcleo más prestigioso refuerza su posición. Como ocurría en los mapas de distritos, la segregación del espacio se vuelve más abrupta, menos matizada por los extremos. En la banda media del espectro aún se percibe cierta continuidad, pero el espacio social que sugiere el mapa de 2010 tiene fuertes contrastes que no tenía el de 2006.

### CAMBIO GLOBAL 2020/50: SECTOR EDIFICACIÓN

El sector de la construcción ha sido un sector determinante en el modelo económico y en el desarrollo de la sociedad española durante decenios, siendo la vivienda el factor determinante en el sector de la edificación con más del 85% de la habitabilidad existente en superficie. Un sector que ha generado una importante demanda de trabajo y una fuerte demanda de productos industriales, así como ha alimentado al sector financiero, que ha aportado los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades, y que ha estado orientado, de forma prácticamente exclusiva, hacia la nueva construcción, hacia la obra nueva. El crecimiento del sector se aceleró en los últimos tiempos, produciendo en menos de veinte años -desde 1990 a 2007- una tercera parte de la superficie construida hasta hoy en España. Un crecimiento de tipo exponencial en sus últimos años que ha transformado las estructuras del propio sector -técnicas, normativas, institucionales, financieras, etc.- en un proceso que ha coincidido con la entrada de la economía española en la economía europea en el marco de la globalización, absorbiendo muchos recursos financieros, laborales y productivos del país. Un crecimiento que, como ya había sucedido en ocasiones anteriores, estaba alimentado en su última etapa por procesos especulativos que alejaban al sector de su función social y que, finalmente, han producido el estallido de una burbuja financiera que ha sumido al sector en una profunda crisis en los dos últimos años. Una crisis cuya superación se caracteriza por tener que hacer frente a un escenario con unas características propias muy determinantes y singulares, y que demanda una fuerte reconversión del sector de la construcción.

El sector de la edificación debe ser redefinido y abordado -desde el análisis de su sostenibilidad- como el conjunto de las actividades destinadas a producir y mantener la habitabilidad necesaria para acoger las actividades sociales. Desde esta visión, el sector de la edificación comprende una inevitable demanda de recursos y de generación de residuos -y de los impactos asociados a su vertido al medio- necesarios para fabricar los materiales de construcción, construir los edificios, y hacerlos habitables durante su uso. El sector de la edificación debe ser ampliado más allá de la actividad del sector de la construcción para extenderse hacia el uso de los edificios y la gestión de los recursos precisos para mantenerlos habitables.

En conclusión, la transformación del sector de la edificación hacia la sostenibilidad debe entenderse como una oportunidad para la necesaria reconversión de un sector de la construcción tradicionalmente dedicado a la nueva edificación, cuyo tradicional soporte en una demanda continuamente creciente va a quebrarse en un futuro inmediato. Una reconversión profunda, que debe entenderse como una clara redefinición de objetivos y que debe transformar su entramado normativo, técnico, económico y financiero. Una auténtica refundación que debe aprovechar la actual crisis del sector de la construcción como su punto de partida, iniciando el necesario diálogo social que la impulse y trazando un plan de acción que la haga viable.

**Fuente:** Cambio Global España 2020/50. Sector Edificación: La imprescindible reconversión del sector frente al reto de la sostenibilidad. Centro Complutense de Estudios e Información Ambiental de la Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid, 2010. Green Building Council. Asociación Sostenibilidad y Arquitectura.



#### PLAN 2000ESE PARA PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS

El Plan 2000ESE está llamado a convertirse en el detonante del crecimiento y la viabilidad del incipiente mercado de los servicios energéticos en España, contribuyendo de este modo a la creación de empleo y a la introducción de la cultura de la eficiencia energética.

Serán 2.000 los centros públicos que se identificarán y que se convertirán en proyectos de eficiencia energética; 1.000 pertenecientes a la Administración Autonómica y Local y los otros 1.000 a la Administración General del Estado.

Cada Comunidad Autónoma establecerá una línea de ayudas por un importe máximo del 20 % de la inversión, que será cubierta con un 15% a cargo del presupuesto no aplicado del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética, pudiendo complementarse en un 5% adicional con recursos propios de la CCAA. El Plan define el Centro Consumidor de Energía (CCE) como unidad que cuenta con un potencial reseñable de ahorro energético y/o con potencialidad de aprovechamiento de energías renovables.

Convertir los centros públicos y privados españoles en edificios eficientes desde el punto de vista energético, es el principal objetivo del Plan 2000ESE de Impulso a la Contratación de Servicios Energéticos aprobado hoy por el Consejo de Ministros.

El Plan, que articula un conjunto de medidas para reducir al menos en un 20 por ciento el consumo de energía en los edificios destinatarios, está llamado a convertirse en el detonante del crecimiento y la viabilidad del incipiente mercado de los servicios energéticos en España, contribuyendo de este modo a la creación de empleo y a la introducción de la cultura de la eficiencia energética y del aprovechamiento de las energías renovables, tal como propone la Directiva 2006/32/CE.

Las medidas de ahorro energético serán la herramienta principal del Plan, que se complementarán con la introducción paulatina de la utilización de las energías renovables como estrategia de gestión de la demanda energética, con la finalidad de ahorrar energía de origen fósil y disminuir la dependencia energética.

La primera iniciativa gubernamental de este tipo ha permitido reducir en 2009 la factura energética de los edificios del complejo de Cuzco (sede del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) en 485.814 euros respecto a 2008. Además, este menor consumo energético tiene también un impacto positivo para el medio ambiente, ya que evitó la emisión a la atmósfera de 1.500 toneladas de CO<sub>2</sub>.

**Fuente:** Ministerio de Industria

# capítulo 17

## ÁREAS LITORALES

**E**l litoral español constituye un ámbito extremadamente complejo en el que conviven procesos de distinta naturaleza: hidrológicos, geomorfológicos, socioeconómicos, culturales e institucionales, por lo que su singularidad es absoluta desde cualquier punto de vista. Es un recurso natural único, frágil y limitado. Contiene ecosistemas

muy ricos, diversos y productivos que proveen a sus habitantes de bienes y servicios que sostienen numerosas actividades como la pesca, la agricultura, la acuicultura, el turismo y la industria portuaria o las comunicaciones, entre otras. Como consecuencia, se concentra en estas áreas (en un proceso de litoralización) gran parte de la población española. Además, en un espacio reducido confluyen numerosas administraciones públicas, en sus diferentes escalas y sectores.

Con todo, en el litoral español se dan problemas muy severos; la mayor parte de ellos derivados de un aprovechamiento inadecuado del territorio y los recursos costero-marinos. Determinados usos sociales y actividades económicas son los responsables del deterioro del espacio y del litoral y de sus recursos. Se establece una íntima relación entre la evolución socioeconómica y los cambios territoriales acaecidos en las últimas décadas en las zonas costeras. La población ha pasado de vivir en el interior a asentarse en las costas peninsulares, es decir, de un modelo económico asociado al sector primario, a otro en el que predomina el terciario. Consecuencia de dichos cambios surge una demanda que explica la desbordante concentración de equipamientos e

infraestructuras en el borde costero. El escenario final que se dibuja es, en términos generales, un país de ocupación periférica y costera.

En este capítulo se han seleccionado indicadores que consideran los tres ámbitos del litoral: terrestre, intermareal y marino, distribuidos en indicadores de presión (accidentes marítimos con vertidos de hidrocarburos), estado/presión (artificialización de la costa) y respuesta (intervenciones del SEPRONA en la costa y en el mar, autorizaciones de vertidos al mar e instrumentos relevantes para la gestión costera de las Comunidades Autónomas).

Dentro del primer apartado, se enfatiza que los accidentes marítimos con vertidos de hidrocarburos son un medio importante de contaminación litoral, principalmente en cuanto al impacto sobre la biodiversidad. Aunque España se encuentra en una evolución positiva, ningún litoral está a salvo de nuevos accidentes relacionados con el transporte y la extracción de petróleo.

El indicador de ocupación artificial de los 10 km de costa, así como el indicador de artificialización (ver indicador 16.1), entre 1987 y 2006 presentó un fuerte incremento. Aunque de manera inmediatamente posterior a este periodo haya aparecido una tendencia de ralentización debido a la crisis económica que está afectando no sólo el mercado inmobiliario sino también los flujos turísticos que son la mayor contribución a la ocupación estival de las costas. El indicador analiza más concretamente el aumento de la artificialización hasta 2006, con datos del proyecto europeo CORINE Land Cover, que por el momento no presenta cartografía de usos y ocupación del suelo más actualizada.

Es evidente que la situación que se presenta en cuanto a la ocupación de la franja litoral trae consecuencias importantes, incluyendo el deterioro de las playas y la fuerte destrucción de los ecosistemas costeros, sean éstos caracterizados por dunas, calas, deltas, estuarios, marismas, playas u otras tipologías. En el caso específico de las playas estas se ven especialmente afectadas por el intenso uso y presión antrópicas.

A continuación se analizan las intervenciones de SEPRONA en el ámbito costero. Se registra un descenso generalizado tanto en aguas marinas como en la costa. En cuanto a las Autorizaciones de Vertidos al Mar, existe en España una doble situación contrapuesta: por un lado existe un aumento del número de autorizaciones debido a un mayor esfuerzo en el control por parte de la administración y al mayor desarrollo de determinadas actividades en la costa (actividad urbanística y turística por ejemplo), y por otro, una disminución de los vertidos como consecuencia de una política de ahorro industrial y urbano que tiende a la reutilización con la consiguiente reducción del vertido al mar. La serie histórica disponible para ese indicador no es lo suficientemente amplia como para elaborar análisis tendenciales.

Por último, se presentan instrumentos de Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC). Aunque ese tema se trata con mucha más frecuencia en los últimos años, su desarrollo y aplicación efectiva todavía es insuficiente. Se observa que hay muchos instrumentos desarrollados en las CCAA, aunque la mayoría no trata de manera específica temas concretos de GIZC. Desde su concepción, conviene aclarar que ésta no trata de dar la espalda a las imprescindibles actividades humanas. Y menos teniendo en cuenta dónde y de qué vive gran parte de la población. Probablemente un modelo más sostenible consista en detectar los niveles adecuados de intensidad en los que el ecosistema pueda seguir conservando sus funciones.

En cualquier caso, son esos problemas antes descritos, y sus diferentes orígenes, los que contribuyen a definir los objetivos operativos de la GIZC. Para la consecución de los objetivos es necesario que los asuntos sean tratados, en lo administrativo, con la misma unidad y coherencia que el litoral impone desde el punto de vista físico-natural y socio-económico. Además son necesarias decisiones de cierto calado que impliquen la incorporación de la GIZC en la agenda política española, definiéndola como política pública específica que requiere prioridad.

Ya han tenido lugar iniciativas y llamamientos internacionales, tanto por parte de la Unión Europea (Recomendación del Parlamento Europeo sobre GIZC, Directivas Marco sobre agua, medio marino, etc.), como de Naciones Unidas (Protocolo de GIZC del Mediterráneo), por lo que es necesario llegar a

la implantación de medidas acordes con las iniciativas internas desde la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, y desde las entidades locales.

Lo acaecido en las últimas décadas en el litoral español, tanto terrestre como marino, evidencia un desequilibrio más que preocupante entre conservación y desarrollo. No sería exagerado hablar en términos de crisis del espacio y los recursos costeros. El interés y los esfuerzos aplicados a negociar el reparto competencial que la Constitución prevé entre las tres escalas de la Administración Pública no han tenido réplica en otros destinados a asegurar la imprescindible coordinación y cooperación que entraña la nueva distribución de responsabilidades. A esta situación se añade una muy baja conciencia de valoración y protección de los ecosistemas costero-marinos por parte de la sociedad en general. Por todo ello es aconsejable, de forma apremiante, un profundo cambio y mejora en el modelo de gestión de las áreas litorales que sea verdaderamente sostenible.

## ↑ 17.1. Accidentes marítimos con vertidos de hidrocarburos

### □ DEFINICIÓN

El indicador representa el número de accidentes en el litoral español de buques petroleros con derrame de hidrocarburos. Los datos proceden de la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (Órgano Colegiado adscrito a la Secretaría General de Transportes del Ministerio de Fomento).

### □ SITUACIÓN

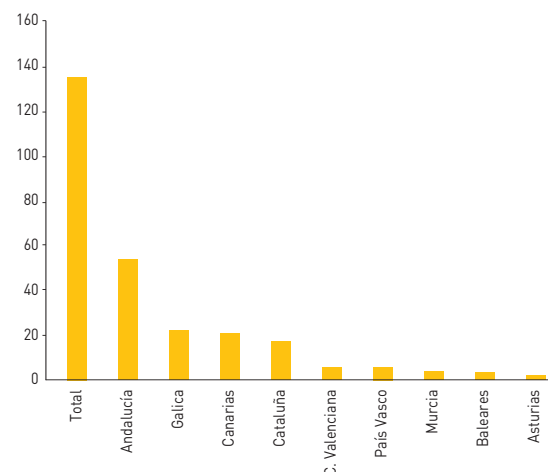
En 2009 en el litoral español no se produjo ningún accidente con vertidos de hidrocarburos. Con ello continúa la tendencia positiva de los últimos años, ya que en 2007 hubo 5 y en 2008 tan solo 1. En la Unión Europea en estos mismos años la evolución es igualmente positiva. Según la Agencia Europea para la Seguridad Marítima (European Maritime Safety Agency - EMSA) en este periodo los derrames de hidrocarburos han pasado de 7.000-8.000 toneladas en 2007 a 1.500-2.000 en 2009. Todo el litoral español es considerado por este organismo zona de baja densidad de accidentes (Mapa 17.1).

En el periodo 1991-2009 en el litoral español se produjeron 135 accidentes de buques petroleros con vertidos al mar. En este periodo, por comunidades autónomas, son las costas de Andalucía, Galicia, Canarias y Cataluña las que mayor número de accidentes han tenido (Figura 17.1). Aunque en cualquier momento y en cualquier lugar puede ocurrir uno de estos sucesos, por lo general se dan a lo largo de las principales rutas marítimas y en torno a las terminales de carga y descarga de petróleo. Con estas premisas, el estrecho de Gibraltar se sitúa como zona donde mayor número de accidentes de estas características se han dado en España. A pesar del intenso tráfico marítimo

Este organismo tiene como función la determinación de las causas técnicas de los accidentes marítimos ocurridos en las aguas en las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, así como la de formular las recomendaciones a que hubiere lugar para evitar accidentes similares en el futuro.

que registra, el informe anual de la EMSA desde 2008 excluye al Estrecho de Gibraltar como punto negro en relación con los accidentes marítimos en la Unión Europea.

□ **Figura 17.1.** Accidentes de petroleros con derrames de hidrocarburos en España (1991-2009).



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del MARM y Ministerio de Fomento.



Mapa 17.1. Densidad de accidentes marítimos en la Unión Europea, 2009.



Fuente: Maritime Accident Review, 2009. European Maritime Safety Agency, 2010.

Nota: EFTA: European Free Trade Association.

## EVALUACIÓN

Las mareas negras, producidas por derrames de hidrocarburos en el mar, son una de las formas de contaminación más graves, ya que invaden el hábitat de numerosas especies marinas y su dispersión alcanza costas y playas afectando o destruyendo todo a su paso, a la vez que se generan grandes costes en la limpieza, depuración y regeneración de las zonas afectadas.

El objetivo de las distintas administraciones es reducir al máximo el número de accidentes de estas características. Si bien en España, en los últimos años se constata una evolución positiva, ningún pasillo marítimo por donde circulen buques petroleros con la densidad de tráfico que poseen el Estrecho de Gibraltar o Canarias está a salvo de sufrir un accidente. Unas condiciones climatológicas adversas para la navegación, colisiones entre buques u otros factores que afectan a la marina mercante pueden ocasionar accidentes de graves consecuencias. Ante tal situación, la Gestión

Integrada de Zonas Costeras puede jugar un papel importante. La fórmula más idónea para intervenir con eficacia es, sin duda, una adecuada coordinación entre las administraciones y entre éstas y los ciudadanos, así como una rápida actuación con dotaciones adecuadas.

Es recomendable contar con instrumentos de gestión adecuados como planes o protocolos estratégicos de actuación, que faciliten la coordinación entre los agentes institucionales y sociales, y que garanticen la disponibilidad de los recursos necesarios con los que actuar si ocurre un accidente de este tipo. En ese contexto, cabe destacar el Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques, también llamado convenio MARPOL, que es el instrumento jurídico internacional encargado de prevenir la contaminación del medio marino producida por buques ya sea en el normal transcurso de sus actividades económicas o por accidentes marítimos.

## 17.2. Artificialización de la franja costera hasta los 10 km

### □ DEFINICIÓN

Entendido como indicador de presión (aunque también de estado), muestra la situación de las superficies artificiales en los primeros 10 km de la franja costera y el crecimiento porcentual de territorio que ha sido ocupado de manera permanente por superficies artificiales en dicha franja. Estas superficies son las que define el Proyecto CORINE Land Cover (CLC), y sus categorías a nivel 3 son: tejido urbano continuo;

tejido urbano discontinuo; zonas industriales o comerciales; redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados; zonas portuarias; aeropuertos; zonas de extracción minera; escombreras y vertederos; zonas en construcción. No se han incluido las zonas verdes urbanas e instalaciones deportivas y recreativas (ver Anexo Proyecto CLC).

### □ SITUACIÓN

En las últimas décadas la costa española ha sido objeto de importantes alteraciones como resultado de la progresiva litoralización sufrida: concentración de población e implantación de nuevas actividades e infraestructuras. Este proceso, relacionado con el modelo de desarrollo, queda reflejado en la evolución de las superficies artificiales del litoral español identificada hasta 2006, en el periodo 2000-2006 se produjo una fuerte aceleración de la artificialización en la franja de los 10 km de costa. Este fortísimo ritmo de artificialización de la franja costera puede haberse parado drásticamente a partir de 2007 a raíz de la profunda crisis inmobiliaria y financiera.

La franja de 10km de la costa, que representa un 6,7% de la superficie total de España, concentraba en 2006 un 30% de las áreas artificiales de todo el país, es decir, 307.172 ha (según la cartografía de ocupación del suelo del proyecto CORINE Land Cover). Este dato indica un claro desequilibrio y refuerza el evidente proceso de litoralización que se observa en los patrones de poblamiento y actividad económica en España. La superficie artificial de los primeros 10km de la costa cubre un 9,07% del total, lo que significa un valor bastante elevado si se compara con el 2,01% de cobertura artificial respecto a la superficie total de España. En el periodo 1987-2006 la superficie artificial ha crecido 74.417 ha, equivalente a un 31,97%.

En el análisis de los dos periodos que componen los 19 años de la serie de CLC, se observa que entre 1987 y 2000 el crecimiento fue de un 17,11 %, es decir, 37.495 ha, mientras que en el siguiente, 2000-2006, el aumento fue de 13,66%, o 36.922 ha. Hay que destacar que al comparar la situación de los dos periodos de análisis,

de 13 y 6 años, el crecimiento anual fue del 2.884 ha y 6.154 ha por año, respectivamente, por lo que concluimos que en el período coincidente con el boom inmobiliario la superficie artificial se ha incrementado prácticamente a doble velocidad. Aunque la tendencia es de una ralentización de ese proceso a partir del 2007, debido a la crisis económica, las consecuencias de la fuerte artificialización del suelo en las zonas costeras son irreversibles (Figura 17.2).

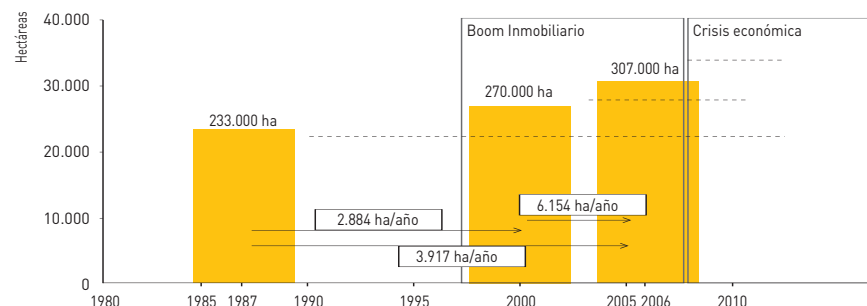
A escala regional, algunas comunidades autónomas superan ampliamente la tasa media de crecimiento de superficies artificiales en el periodo 1987-2006. Es el caso de la Comunidad Valenciana e Islas Baleares, que alcanzan un aumento de superficies artificiales en los primeros 10 Km del 72% y el 56%, respectivamente. Otras comunidades que superan la media son Andalucía (40%) y Región de Murcia (36%). Todas ellas coinciden con destinos turísticos de relevancia: el Mediterráneo y los archipiélagos. Siguiendo esta tendencia, a escala provincial (Mapa 17.2) son sorprendentes los crecimientos de Tenerife, las tres provincias valencianas (Alicante, Valencia y Castellón) y Huelva. Las comunidades que menos crecen son las del litoral norte (cornisa cantábrica y atlántico-norte), donde la presión turística es menor y tienen mayor diversificación productiva, y Cataluña, que partía de un alto índice de artificialización previo.

En relación con el porcentaje artificializado en la franja de los 10 km (Mapa 17.3), nuevamente destacan las provincias del Mediterráneo: las tres de Cataluña, Valencia y Alicante en la Comunidad Valenciana y Málaga en Andalucía.

Aunque no se dispone de datos de los últimos tres años, parece que en este periodo hay una ralentización en el proceso descrito. La causa es la crisis actual, cuya raíz se encuentra en un modelo de desarrollo basado en la construcción. El proceso de artificialización litoral está condicionado por el turismo, las actividades pesqueras, la vivienda o la planificación, entre otras (ver capítulos 3 y 16).

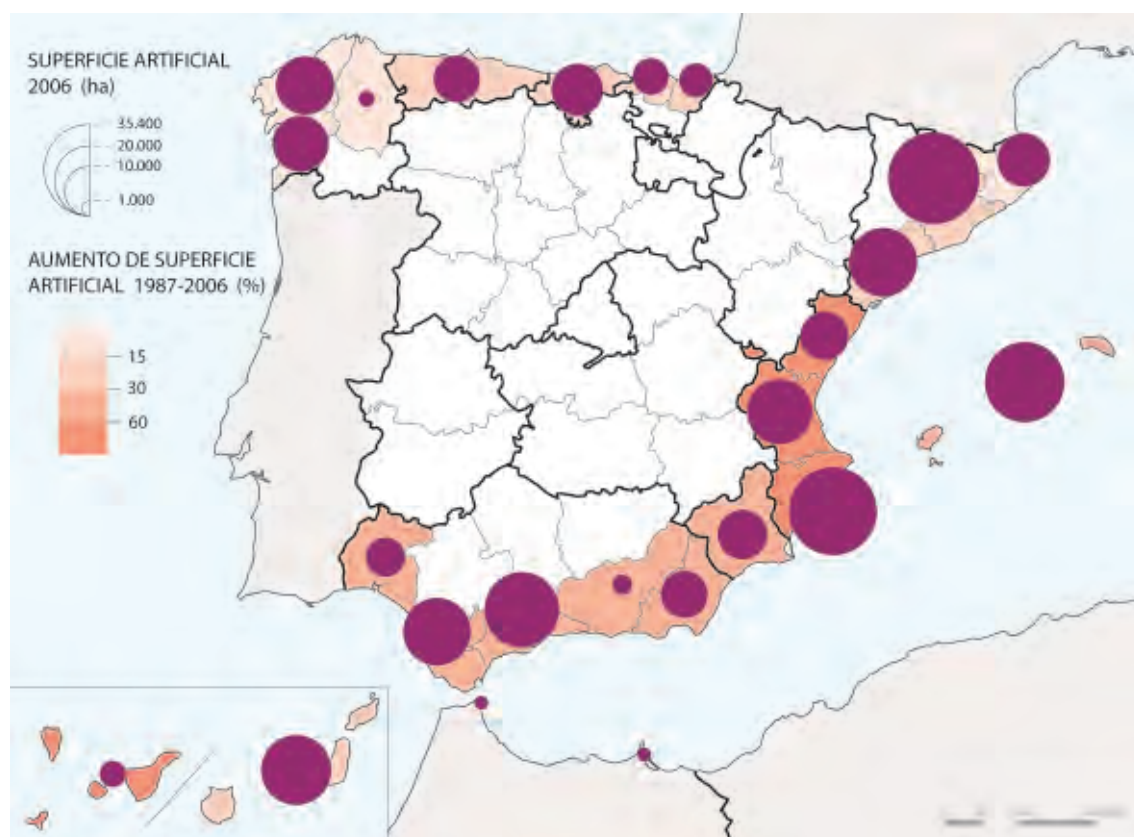
Para el presente análisis, se optó por evaluar los datos en una franja costera de 10 km, por la escala e información de origen de la ocupación del suelo, obtenida del Proyecto CORINE Land Cover a nivel 3 (ver Anexo Proyecto CLC). El mismo análisis a cualquier otra escala o desde otra fuente de información puede presentar discrepancias en cuanto a los resultados presentados.

□ **Figura 17.2.** Situación y evolución de la superficie artificial en la franja costera de 10 km en España, 1987-2000-2006.



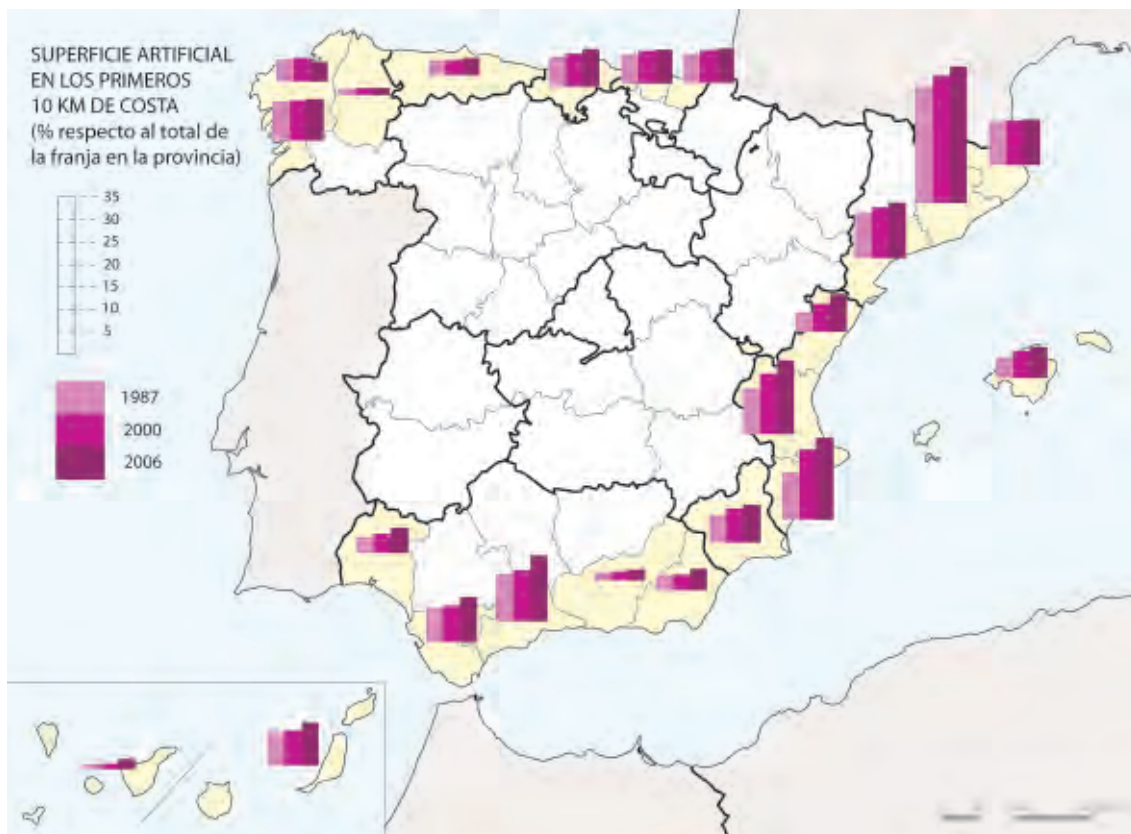
Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC-1987, 2000 y 2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

□ **Mapa 17.2.** Aumento de las superficies artificiales en la franja costera de 10 km por CCAA, 1987-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC-1987 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

Mapa 17.3. Porcentaje de superficie artificial en la franja costera de 10 km por provincias, 1987, 2000 y 2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir de CLC-1987, CLC-2000 y CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

## EVALUACIÓN

La presión ejercida sobre el suelo costero en las últimas décadas ha hecho que el frente litoral se haya modificado y ocupado progresivamente. El proceso de artificialización costera analizado en los párrafos anteriores trae aparejados unos efectos espaciales que se traducen en problemas para la sostenibilidad territorial del país. Los desarrollos excesivos de ciertos usos y actividades económicas (urbanización residencial y turística, agricultura e industria) y el aumento de las infraestructuras públicas (paseos marítimos, grandes diques, puertos, etc.) tienen graves consecuencias: homogeneización del paisaje, alteración de procesos naturales, degradación de hábitats y pérdida de biodiversidad y patrimonio natural y cultural, lo que aumenta los riesgos de insostenibilidad.

El desarrollo territorial en general, pero principalmente en el ámbito costero, ha sufrido un proceso de ralentización debido a la situación económica y al afectado sector inmobiliario tras la crisis de los últimos tres años. El estancamiento forzado del proceso de litoralización trae como consecuencia la reducción de otros impactos. Falta crear instrumentos y medios

para que esa sostenibilidad forzada se transforme en una concienciación real sobre la importancia de ese singular ecosistema.

Si bien en los últimos años la administración ha puesto en marcha un número creciente de iniciativas encaminadas a reducir los impactos y a ordenar de forma racional el espacio y los recursos costeros (política de espacios naturales protegidos, urbanismo y ordenación del territorio), éstos no han dado los resultados esperados. Salvo algunas excepciones, el litoral ha sido objeto de un modelo de desarrollo poco sostenible. Atendiendo a los problemas antes descritos, en 2002 el Parlamento Europeo y del Consejo elaboraron una recomendación instando a los Estados Miembros a aplicar la Gestión Integrada de las Zonas Costeras en sus respectivos países.

La GIZC puede ser la alternativa al modelo de gestión actual de la costa. El objetivo general es favorecer el uso racional del territorio, facilitando el desarrollo de las actividades humanas pero bajo las premisas de la fragilidad de las zonas costeras, la protección de sus



paisajes y el balance ecológico entre generaciones presentes y futuras. Su función básica es crear el marco institucional adecuado que fomente, respalde y oriente, cualquier actuación en el ámbito público que afecte al litoral. La GIZC puede ser el punto de partida de un proceso en la forma de planificar y gestionar el litoral. Este cambio, sin duda puede dar solución a la limitada operatividad de otras iniciativas desarrolladas por la administración en el litoral. En este sentido, ya algunas Comunidades Autónomas han comenzado a formular algunos instrumentos de estas características (ver Indicador 17.4).

En cuanto a legislación en el ámbito costero, la Ley de Costas (Ley 22/1998, de 28 de julio), aunque bastante desfasada, todavía es la ley que soporta los temas de protección del borde litoral, y la defensa de su condición de dominio público estatal y de su utilización de acuerdo con el interés general. Si se tienen en cuenta los datos de ocupación de suelo en la franja litoral

presentados en el apartado de situación, se puede concluir que no ha sido efectiva.

El deslinde es el procedimiento que establece la Ley de Costas para delimitar el dominio público marítimo-terrestres (DPMT), y aunque haya esfuerzo por parte del gobierno, todavía no se alcanza la meta de deslindar el 100% de la costa española. Así como éste, otros proyectos como la adquisición de terrenos en la costa son medios fundamentales para lograr la protección del litoral español en su totalidad.

Por otro lado, el MARM, a través de la Dirección General de Costas, ha presentado una iniciativa importante al impulsar una Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa (ESC) presentada en 2007. Las actividades de esta estrategia se encuentran en desarrollo en al menos un área litoral de España, la Isla de Menorca, lo que debe servir de ejemplo para los demás ámbitos costeros del país.

#### El deslinde público marítimo-terrestre (DPMT) en el Parque Nacional de Doñana (Huelva)

El MARM ha declarado 9.200 ha del Parque Nacional de Doñana como Dominio Público Marítimo Terrestre, esta declaración abarca el cordón de dunas que forma un sistema necesario para el mantenimiento de las playas. Esa actitud de protección integral, contrasta con lo que se viene deslindando hasta el momento, que normalmente comprende una franja lineal a lo largo de la costa española a determinada distancia de la línea de costa. Este es uno de los mayores deslindes jamás realizados desde que se aprobó la ley de costas y se ha llevado a cabo a pesar de que el proceso de deslindes es bastante complejo debido a las diferentes competencias en términos de gestión y administración.



## 17.3. Intervenciones de SEPRONA en la costa

### □ DEFINICIÓN

Este indicador presenta el número de intervenciones realizadas por el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil, en mate-

ria de medio ambiente en aguas marítimas y costas durante el periodo 2005-2009.

### □ SITUACIÓN

En 2009 el SEPRONA realizó en el litoral español 6.025 actuaciones, 156 en aguas marinas y 5.869 en la costa. En relación con las infracciones en aguas marinas la mayor parte se relacionan con vertidos, mientras que en la costa son la acampada y la ocupación de playas las que copan los porcentajes mayores de intervenciones.

El análisis de la evolución del indicador en el lustro considerado muestra un descenso generalizado en el número de intervenciones del SEPRONA tanto en aguas marinas como en la costa (Mapa 17.4), disminuyendo en un 53% y 9% respectivamente. No obstante, en la costa en los últimos tres años se registra un cambio de tendencia (Tablas 17.1 y 17.2).

El análisis por comunidades autónomas indica que el mayor número de intervenciones en la costa se da con diferencia en Andalucía, que con 4.097 cubre casi el 70% de las totales, seguida a distancia de Canarias (346) y Galicia (338). Una explicación al destacado número de intervenciones en la comunidad andaluza puede encontrarse en el tipo de costa y del turismo, informal y no reglado, que se desarrolla en algunos tramos de su litoral. En este sentido en 2009 en el litoral gaditano se formularon 1.024 denuncias relacionadas con acampadas. En aguas marinas es en Galicia donde se realiza el mayor número de intervenciones (72), seguido por Andalucía (32). Tanto en una comunidad como en otra los delitos son principalmente sobre vertidos (Tabla 17.1).

□ **Tabla 17.1.** Evolución del número de intervenciones realizadas por el SEPRONA en aguas marinas por CCAA (2005-2009).

CC.AA.	2005	2006	2007	2008	2009
Andalucía	57	145	46	118	32
Región de Murcia	82	16	9	11	6
Comunidad Valenciana	16	62	43	25	17
Cataluña	1	4	33	3	4
Islas Baleares	24	10	4	10	1
País Vasco	---	---	---	---	---
Cantabria	1	2	5	0	4
Principado de Asturias	17	10	16	18	8
Galicia	95	113	112	73	72
Canarias	23	16	6	7	6
Ceuta	11	1	0	0	6
Melilla	6	0	0	0	--
<b>TOTAL</b>	<b>333</b>	<b>379</b>	<b>274</b>	<b>265</b>	<b>156</b>

Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de la Dirección General de la Guardia Civil.

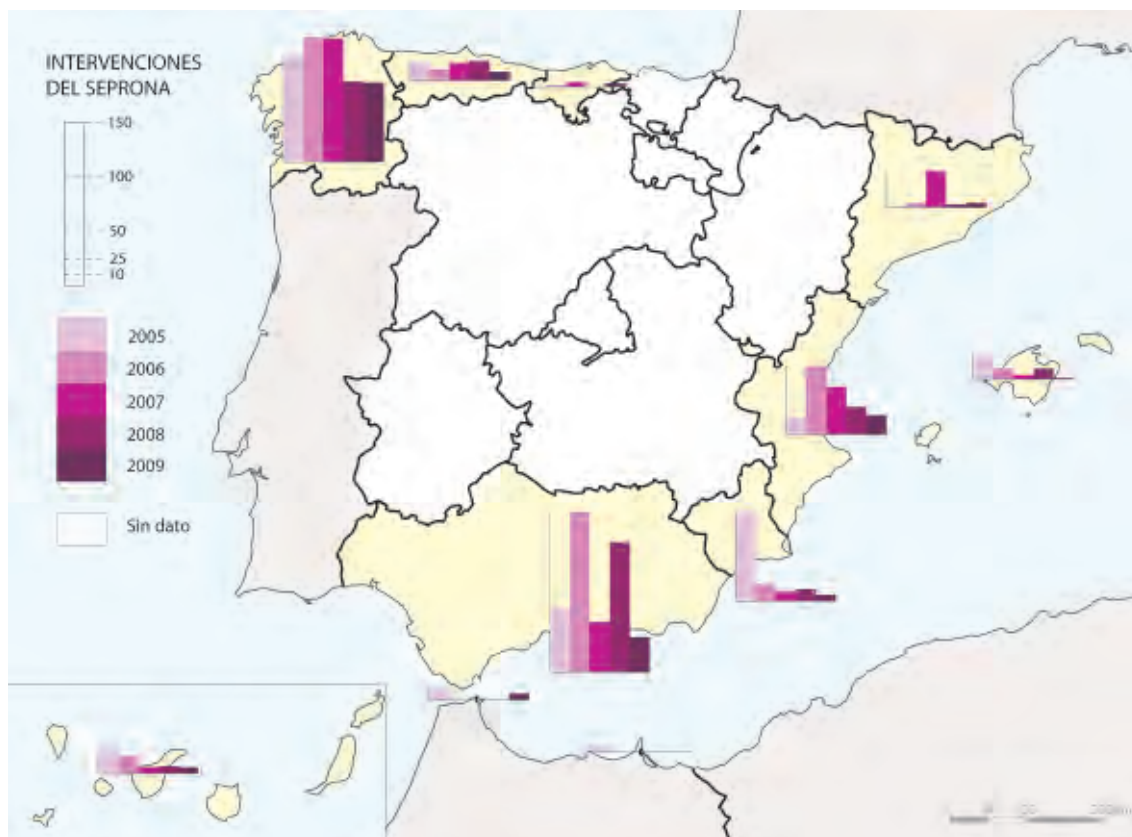
□ **Tabla 17.2.** Evolución del número de intervenciones realizadas por el SEPRONA en la costa por CCAA (2005-2009).

CC.AA.	2005	2006	2007	2008	2009
Andalucía	4.323	3.977	3.514	4.193	4.097
Región de Murcia	8	13	34	11	74
Comunidad Valenciana	138	192	73	93	153
Cataluña	51	107	74	52	81
Islas Baleares	98	146	70	119	108
País Vasco	---	---	---	---	---
Cantabria	199	163	107	134	211
Principado de Asturias	392	516	447	291	183
Galicia	978	720	439	287	338
Canarias	193	168	147	129	346
Ceuta	96	27	29	313	278
Melilla	0	2	4	2	--
<b>Total</b>	<b>6.476</b>	<b>6.031</b>	<b>4.938</b>	<b>5.624</b>	<b>5.869</b>

Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de la Dirección General de la Guardia Civil.



Mapa 17.4. Evaluación del número de intervenciones realizadas por el SEPRONA en aguas marinas y costa por CCAA, 2005-2009.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de la Dirección General de la Guardia Civil.

## EVALUACIÓN

No hay objetivos cuantitativos específicos para este indicador. Entre las funciones de la Guardia Civil se encuentra la específica de "velar por el cumplimiento de las disposiciones que tiendan a la conservación de la naturaleza y medio ambiente, de los recursos hidráulicos, así como de la riqueza cinegética, piscícola, forestal y de cualquier otra índole relacionada con la naturaleza" y que la ejerce en todo el territorio nacional y en su mar territorial.

En relación con esta función, y a tenor de los datos recogidos, se observa una evolución positiva en el último quinquenio al disminuir sus intervenciones tanto en aguas marinas como en la costa. Se debe tener en

cuenta que una de las actividades que desarrolla el SEPRONA, entre otras, consiste en el fomento de conductas de respeto por la naturaleza. Es por ello que la disminución en el número de intervenciones en el litoral incide en la consecución de sus objetivos. En este sentido la labor que se estima más efectiva es la preventiva, desarrollada con el apoyo de los servicios de seguridad ciudadana de cada la Comunidad Autónoma y vuelos periódicos realizados con el servicio aéreo de la Guardia Civil. La prevención también se lleva a cabo en charlas de concienciación ambiental. Cuando dicha labor preventiva no ha sido posible, se procede a la investigación y denuncia de las vulneraciones a la normativa ambiental.

## 17.4. Instrumentos de gestión costera

### □ DEFINICIÓN

Indicador de respuesta relacionado con la aprobación o elaboración de los instrumentos de carácter estratégico y operativo más relevantes y específicos

para la gestión del litoral en cada una de las Comunidades Autónomas costeras en España.

### □ SITUACIÓN

Varias CCAA cuentan con alguna Estrategia específica de Gestión Integral de Zonas Costeras (GIZC), como es el caso de Cataluña y Comunidad Valenciana o de Andalucía y Principado de Asturias (aún no aprobadas). Sin embargo, el apoyo institucional con el que éstas surgieron fue escaso, con lo que no han tenido continuidad.

Por otro lado, en varias CCAA se habla de GIZC en estrategias sectoriales. Es el caso de la Región de Murcia [Estrategia Regional de Diversidad Biológica, que preveía la creación de una Estrategia Regional

de GIZC para 2006], Comunidad Valenciana (Estrategia Territorial Valenciana) o el de Cataluña (Estrategia de Desarrollo Sostenible) (Tabla 17.3). Existen otros instrumentos de carácter más operativo, la mayor parte relacionados con la ordenación del territorio.

El mapa que representa la distribución de los instrumentos de Ordenación del Territorio relevantes para la Gestión Costera, y que muestra su actual insuficiencia, figura en el Indicador de Ordenación del Territorio (ver indicador 16.6).

□ **Tabla 17.3.** Instrumentos relevantes para la gestión costera en España.

CA	INSTRUMENTO	RELEVANCIA	SITUACIÓN	ÁMBITO
GALICIA	Ley 6/2007 de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia	Establece que el Plan de Ordenación del Litoral, al que hace referencia la Ley 9/2002, tendrá la naturaleza de un Plan Territorial Integrado regulado en la Ley 10/1995 (medidas urgentes para poner freno al acelerado desarrollo urbanístico en el litoral).	Ley de 11 de mayo de 2007	Regional
	Plan de Ordenación del Litoral Gallego	Hace un análisis de la GIZC y la tiene como uno de sus objetivos. Define unidades litorales.	En elaboración. Disponible un avance desde 2010	Sistema multicriterio. Con énfasis en el paisaje
PRINCIPADO DE ASTURIAS	Plan de Ordenación del Litoral Asturiano (POLA)	Delimita el suelo no urbanizable de la costa, generalmente de la franja de 500 metros. Realiza una serie de propuestas activas: los parques-playa, la red de sendas peatonales, las sendas cicloturistas y las actuaciones de regeneración de la cubierta vegetal degradada. Uno de los planes pioneros de ordenación del litoral en España.	Aprobado en mayo de 2005	Ámbito costero asturiano, incluida su zona marítimo-terrestre
	MAREA: Estrategia Marítima del Principado de Asturias	Propone una Comisión Delegada del Gobierno para la toma de decisiones en los asuntos costero-marinos. Está compuesta por un comité científico, un foro asturiano y los representantes de las distintas consejerías, que además para coordinarse con otras administraciones deberán adoptar un acuerdo de colaboración con el Ministerio y la Comisión Europea (Convenio tripartito o Pacto territorial europeo).	Elaborado en 2008. Sin aprobar	Asuntos costero-marinos

CA	INSTRUMENTO	RELEVANCIA	SITUACIÓN	ÁMBITO
CANTABRIA	Plan de Ordenación del Litoral	Divide el litoral en Unidades Territoriales y establece: Áreas de protección, por sus características físicas o ambientales. Las áreas de ordenación cuyas directrices de planificación exigen la intermediación municipal. Las Actuaciones Integrales Estratégicas para el desarrollo singular de políticas sectoriales estratégicas de carácter territorial catalizadores de la política regional en materia de vivienda, medioambiente e industria.	Aprobado: Ley 2/2004, 27 de septiembre	Salvo excepciones, el territorio de los 37 municipios litorales
	Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral del País Vasco (PTS)	El PTS establece criterios de protección, mejora y conservación de los recursos naturales costeros y proporciona directrices para regular el uso público en la zona de costa de suelo no urbanizable. En el ámbito marino, el PTS define sectores de planificación y directrices orientativas de los usos a desarrollar en las mismas.	Decreto 43/2007, 13 de marzo	Franja de 500 metros, extensible a márgenes de los ríos (hasta influencia de las mareas)
CATALUÑA	Plan Estratégico para la Gestión Integrada de las Zonas Costeras de Cataluña	Vinculada a un proyecto Interreg IIIb. Persigue el trabajo conjunto entre administraciones, la participación de agentes implicados, la integración del conocimiento existente y la superación de conflictos esenciales.	Elaborado en 2004. Sin desarrollar	Sistema multicriterio
	Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC)	Persigue la preservación de los suelos que aún no han sufrido un proceso de transformación urbanística significativo.	PDUSC I: Mayo de 2005. PDUSC II: Diciembre 2005	La franja costera de 500 m de ancho
COMUNIDAD VALENCIANA	Ley 4/2004 de la Generalitat de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje (LOTPP)	Artículo 15. Directrices básicas en la ordenación del litoral. Establece lo que se entiende por litoral y una serie de criterios para su ordenación urbanística. Incide en la necesidad de protección mediante su clasificación como suelo no urbanizable protegido de diversos elementos del medio físico característicos de la franja litoral.	Aprobada el 30 de junio 2004	Línea marítimo-terrestre y la que discurre paralela a ella a un km de distancia
	Plan de Acción Territorial del Litoral de la Comunidad Valenciana - PATLICOVA	Propone nuevas formas de ordenar y gestionar las zonas costeras a partir de los criterios establecidos en la LOTPP: utilización racional del litoral, gestión racional de los recursos, definición y corrección de los riesgos, ordenación de la edificación, mejora el frente litoral y preservación del paisaje.	Exposición Pública el 17/02/2006. Sin aprobar	60 Municipios en franja de costa de 1km de anchura. Ámbito ampliado: 19 municipios limítrofes y de influencia
	Estrategia Territorial Valenciana	Capítulo específico de GIZC y otro de gobernanza.	Exposición pública 20/05/2010	Regional
REGIÓN DE MURCIA	Estrategia Regional de Diversidad Biológica	Se considera prioritario promover una GIZC para la Región de Murcia. En la "Acción 38" se propone promover a partir de 2006 una estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras para la Región de Murcia.	Aprobado en Consejo de Gobierno el 21/11/2003 [Resolución de 28/11/2003]	Regional
	Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Litoral de la Región de Murcia	Objetivo: establecer la regulación necesaria "para la consecución de un nuevo modelo territorial basado en el desarrollo social, la eficiencia económica y la puesta en valor de los recursos naturales". Ese modelo va dirigido, sobre todo a un impulso al desarrollo turístico del litoral.	Aprobado por Decreto 57/2004, 18 de junio	En general, municipios costeros
ANDALUCÍA	Propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras (EAGIZC)	Elaborada siguiendo un proceso participativo y atendiendo a las principales experiencias tanto nacionales como internacionales en materia de GIZC, propone un plan de acción al corto, medio y largo plazo enfocado a provocar un cambio en la estructura jurídico-administrativa de Andalucía para la gestión de sus costas.	Propuesta presentada en 2008. Sin aprobar	Sistema multicriterio

CA	INSTRUMENTO	RELEVANCIA	SITUACIÓN	ÁMBITO
ANDALUCÍA	Planes de Ordenación del Territorio de ámbito Subregional de Comarcas Litorales	Tienen como función principal el establecimiento de los elementos básicos para la organización y estructura del territorio, sirviendo de marco de referencia territorial para el desarrollo y coordinación del resto de políticas, planes, programas y proyectos de Administraciones Públicas y actividades de particulares.	8 Aprobados. 5 En tramitación. 1 Aprobado en revisión	Comarcal
	Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible: Agenda 21 de Andalucía (EDA) Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004 - 2010 (PMA)	EDA: áreas temáticas 2 ("Conservación del mundo marino y costero y gestión sostenible de sus recursos") y 10 ("Desarrollo integral del litoral"). PMA: área 6 denominada "Gestión ambiental integrada del litoral".	Aprobadas: 2003 (EDA) 2004 (PMA)	Municipios litorales
ISLAS BALEARES	Ley 4/2008 de medidas urgentes para un desarrollo territorial sostenible de las Illes Balears (Gobierno Regional de Baleares)	Trata de preservar de la transformación urbanística más de 1.500ha de Mallorca e Ibiza con una marcada presión urbanística. Un total de 14 áreas protegidas que presentan una valoración ambiental y paisajística evaluada entre alta y muy alta. Más de 10 km de costa permanecerán protegidos, sin transformación urbanística, para el futuro. Con esta Ley quedan fijados conceptos básicos para una gestión ordenada.	Aprobado 14/05/2008	Regional
	Planes Territoriales Insulares (Consells Insulars)	Desarrollan de las directrices de ordenación territorial, son los instrumentos generales de ordenación del territorio de las 4 islas, y definen el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar el desarrollo sostenible. El Plan Insular de Menorca recibió el premio de la sección europea del Premi Gubbio 2006.	Todas las islas con Plan Insular aprobado	Insular
	Plan Insular de la Costa de Menorca (Consell Insular de Menorca)	Se destaca como una novedosa apuesta de Menorca por una gestión integrada y sostenible de los recursos costeros, impulsada desde ONGs, y que cuenta con la colaboración del MARM, el Govern Balear y los municipios de la isla.	En periodo de elaboración	Por concretar. Litoral de la isla de Menorca
CANARIAS	Directrices de ordenación del territorio (DOT) Directrices de Ordenación del Litoral (DOL) (Gobierno de Canarias)	En 2009 se puso a disposición del público un Avance de las DOL. Sin embargo, éste consistió únicamente en dos informes sectoriales de diagnóstico, realizados en 2005, y una memoria con objetivos y metas de carácter general.	DOT: Ley 19/2003, de 14 de abril. DOL: En elaboración desde 2004 (avance disponible)	Todo el archipiélago
	Planes Insulares de Ordenación del Territorio (PIO) (Cabildos insulares)	Funcionan a su vez como PORN. Dividen el litoral de cada isla en "tramos homogéneos", para cada uno de los cuales se debe elaborar un Plan del litoral. Éstos sufren un retraso considerable. En las dos islas capitales no se encuentra aprobado ninguno.	Cada isla cuenta con uno, aunque algunas en proceso de adaptación a las DOT	Insular. Problemas competenciales con el estado para integrar franja marina

Fuente: Regial (Red Española de Gestión Integrada de Áreas Litorales), 2010. Proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad y la Universidad de Cádiz.

## □ EVALUACIÓN

En sentido estricto podría decirse que a nivel autonómico aún no se definen Programas o Planes Regionales de GIZC aprobados, vigentes y en aplicación. Existe por lo general una gran variedad de instrumentos tanto estratégicos como operativos, si bien la mayor parte no tratan de manera específica aspectos concretos de GIZC y tienen vocación operativa. Pocos actúan directamente sobre el modelo de gestión que debe abordar la administración para

estos espacios tan complejos. El balance general es similar al que se podría realizar de la Estrategia de Sostenibilidad de la Costa de 2007 del MARM. Existen documentos que plantean buenas intenciones en relación a la GIZC, pero que no poseen el apoyo institucional suficiente para su posterior desarrollo.

Se observan avances indirectos en aspectos como la participación o la coordinación y en algunos casos la

gobernanza, planteados siempre de manera general y que, por ahora, se traducen en un escaso desarrollo formal. Frente a la escasa relevancia de los instrumentos voluntarios, los reglamentarios son muy numerosos y de diversa naturaleza en todas las escalas de la administración.

Por norma general, el medio marino sigue olvidado, salvo para la regulación de usos de competencia regional y la creación de nuevos espacios protegidos en el mar.

La Guía para la Implementación de un Sistema de Gestión Integrada de Zonas Costeras (Domenech y Sanz Larruga, coord., 2010), editado por el Observatorio del Litoral (Netbiblio, Oleiros), contribuye a la armonización de las diferentes estrategias existentes o que se puedan desarrollar para la gestión integrada de las zonas costeras y de los espacios marinos.

Esta guía pretende dar respuesta a las demandas de muchos sectores, agentes, organizaciones y por supuesto instituciones estatales o europeas que tratan de impulsar la GIZC con el triple objetivo de: (1) conservar los recursos marinos y costeros; (2) potenciar la creación de empleo y el desarrollo sostenible de los sectores relacionados con el mar; e (3) intensificar el acercamiento del ciudadano al mar y mejorar el conocimiento de este medio.

El objetivo de la guía no es sustituir a ningún otro documento, guía, planificación, estrategia, recomendación o actuación en el litoral, sino darles valor añadido y utilizarlos como entrada para establecer procedimientos concretos de actuación por tramos costeros o marítimos, cualquiera que sea su extensión. La aplicación e implantación de esta guía pretende, a su vez, ser una de las principales herramientas para armonizar la gestión integrada del litoral a todas las escalas, local, regional, nacional o europea.

El documento constituye pues, una guía de actuación para que los responsables de cualquier espacio costero o marítimo puedan desarrollar e implantar un sistema de GIZC que ayude a desarrollar toda la normativa y legislación existente, así como a la coordinación de las diferentes Administraciones implicadas.



## 17.5. Autorizaciones de vertidos al mar

### □ DEFINICIÓN

Es un indicador de presión que mide el número de autorizaciones y volumen total de vertidos al mar que se generan anualmente en España. Los vertidos considerados son de distinta naturaleza: urbanos, industriales sin sustancias peligrosas, industriales con sustancias peligrosas, refrigeración, piscifactorías,

agua de achiques de minas y otros. Los datos proceden de los "Informes de Autorizaciones de vertidos" que elabora la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico (MARM) a partir de los datos suministrados por las distintas comunidades autónomas con ribera del mar.

### □ SITUACIÓN

En 2009 en España se dieron 650 autorizaciones, que supusieron casi 15 millones de m<sup>3</sup> de sustancias vertidas al mar. En relación con 2007 se ha registrado un aumento tanto en el número (de 524 a 650) como en volumen autorizado (de 12,5 a 14,7 millones de m<sup>3</sup>), suponiendo un incremento de un 24% y 18% respectivamente.

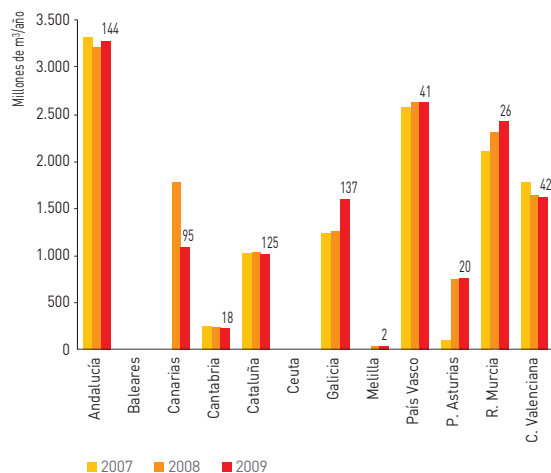
En cuanto al análisis de las CCAA, se observa que Andalucía, Cataluña, Galicia y Canarias son las comunidades que presentan mayor número de autorizaciones. Andalucía, Cataluña y Canarias son las comunidades que disminuyen el número de autorizaciones y volumen en el trienio considerado.

Por otra parte son destacables las comunidades del País Vasco y Región de Murcia, que con escasas autorizaciones tienen un gran volumen de vertido autorizado. Dichos vertidos se corresponden con la actividad industrial (Figura 17.3 y 17.4).

En este sentido, en términos generales de volumen, el tipo de autorización que sobresale es el relacionado con la refrigeración industrial, un 66,4% del total autorizado. Le siguen urbanos (11,5%) e industriales con o sin sustancias peligrosas (8%). Sin embargo, en número, la tipología que destaca es la industrial con sustancias peligrosas y no peligrosas (40%), seguidas de las urbanas (34%) (Figura 17.5).

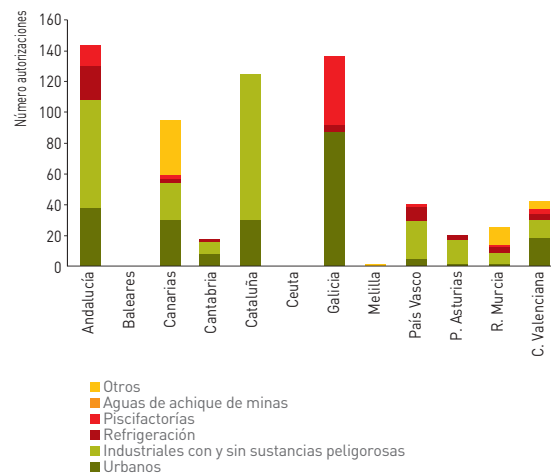


Figura 17.3. Número de autorizaciones y volumen autorizado por comunidades autónomas.



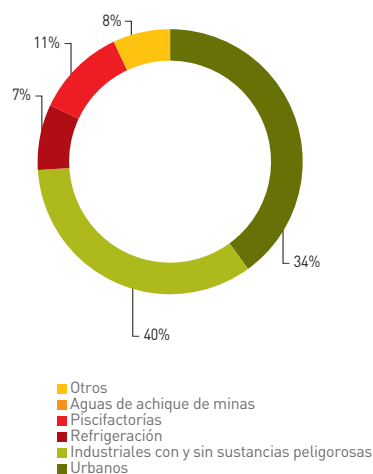
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM.

Figura 17.4. Número de autorizaciones de vertidos por tipos, por CCAA.



Fuente: Informe de Autorizaciones de Vertidos al Mar. MARM, 2009.

Figura 17.5. Porcentaje del número de autorizaciones totales por tipos.



Fuente: Informe de Autorizaciones de Vertidos al Mar. MARM, 2009.

## EVALUACIÓN

Cabe destacar que los datos disponibles corresponden a tan solo tres años (2007, 2008 y 2009) por lo que no es posible evaluar de forma precisa tendencias. Además, existe una dificultad adicional para analizar la evolución de este indicador; es la derivada de la existencia en España de una doble situación contrapuesta: por un lado existe un aumento del número de autorizaciones debido a un mayor esfuerzo en el control por parte de la administración y al mayor desarrollo de determinadas actividades en la costa (actividad urbanística y turística por ejemplo), y por otro, una disminución de los vertidos como consecuencia de una política de ahorro industrial y urbano

que tiende a la reutilización con la consiguiente reducción del vertido al mar.

En todo caso, y con las reservas antes apuntadas, teniendo en cuenta que el objetivo de la administración es controlar desde el punto de vista ambiental los vertidos al mar, el aumento del número de autorizaciones puede tomarse como una evolución positiva, signo del mayor control por parte de la administración competente, en este caso las distintas Comunidades Autónomas, en las que recae las competencias en materia de vertidos al mar y, por consiguiente, las encargadas de la tramitación de las autorizaciones.

# capítulo 18

## TRANSPORTE Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

**E**l crecimiento continuo que lleva experimentando el sector transporte a lo largo de los últimos años y su previsible aumento, hacen que el transporte tenga un peso muy importante en el desarrollo sostenible del país por las presiones ambientales, sociales y económicas asociadas. La incidencia del sector transporte es altamente significativa debido a la relación con la movilidad, el turismo, el tráfico de pasajeros y el comercio de mercancías, que está en la base del crecimiento económico del modelo actual, así como por el empleo de combustibles fósiles. Todo ello genera presiones ambientales como emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de energía, contaminación atmosférica, ruido y fragmentación, o efectos externos de alta incidencia en la huella ecológica. Se estima, según los estudios realizados por INFRAS-IWW, que los costes externos del transporte pueden alcanzar entorno al 7% del PIB, valor ligeramente por debajo de la media europea (8-9% del PIB comunitario, según estimaciones de la AEMA).

Los indicadores evaluados ponen de manifiesto que la economía española es todavía energéticamente ineficiente respecto a la modalidad de desplazar viajeros y mercancías. Tendencia que entra en conflicto con el objetivo de la política común de transporte de mejorar el equilibrio modal para 2010. En 2009, la carretera continuó siendo el modo de transporte para viajeros más utilizado (90%), frente a otros modos más sostenibles como el ferrocarril (5%). Los efectos de la crisis económica redujeron el transporte interior de mercancías en todos los modos, pero al igual que para los viajeros, la carretera, con un 86%, continuó

ocupando una posición dominante frente al resto de modos de transporte más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. El actual modelo de movilidad español tiene una fuerte dependencia del vehículo privado, a pesar de que durante el año 2009 la crisis económica golpea el sector automovilístico.

La estructura del abastecimiento energético del sector transporte está basada mayoritariamente en la importación de combustibles fósiles, lo que además de las emisiones generadas, implica una elevada dependencia energética (Ver Capítulo 14. Energía). El peso del sector transporte en el consumo de energía, así como en las emisiones de gases de efecto invernadero, hace difícil su desacoplamiento de la economía, siendo éste uno de los mayores desafíos tanto para la sostenibilidad energética como para la mitigación del cambio climático.

En 2009, la menor actividad del transporte, como consecuencia de la crisis económica, provocó una disminución del consumo de energía final en el conjunto de todos los modos de transporte respecto al año anterior de 7,4%. En consecuencia, la intensidad energética del transporte en la economía descendió un 3,9% respecto al año 2008. Las emisiones procedentes del sector también se vieron reducidas en el último año. Según datos del MARM las emisiones de gases de efecto invernadero se redujeron un 5,3% entre 2008 y 2009 (Ver Indicador 15.1. Emisiones de gases de efecto invernadero). Y las emisiones de partículas PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub> procedentes del transporte por carretera experimentaron descensos del 10,2% y 9,4%, respectivamente (Ver Capítulo 11. Aire).

La crisis económica también tuvo consecuencias para el precio del combustible de carretera, provocando un cambio de tendencia tanto en España como en

Europa. En 2009 los precios medios para el diesel y la gasolina experimentaron, por primera vez desde 1999, un gran descenso respecto al año anterior (20,2% y 10,7%, respectivamente) como consecuencia de la caída del precio del petróleo.

En cuanto al impacto social y efectos externos causados por el sector transporte, el número de accidentes y víctimas mortales en carretera continuó con la tendencia descendente de años anteriores. En 2009, el número de víctimas mortales en accidentes de carretera experimentó un descenso del 13% respecto al año anterior. El descenso en el número de accidentes también fue significativo (12,3%).

Estos resultados apuntan la necesidad de reorientar el modelo actual de transporte hacia un modelo más sostenible. La gestión de la demanda en el transporte sigue siendo un tema clave y pendiente cuyas carencias se aprecian al ver que la fiscalidad y las señales de precios no son las adecuadas. Mientras las externalidades del transporte alcanzan entorno al 7% del PIB, la carga fiscal que soporta es inferior al 3% del PIB. En este sentido un hito importante para España durante este año es el nuevo PER 2011-2020 que establece para 2020 el objetivo del 20/20/20 sobre porcentajes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, mejora de la eficiencia energética y cobertura con recursos renovables, un 10% de estos últimos aplicados al transporte, entre ellos la electricidad de origen renovable.



## 18.1. Distribución modal del transporte interior de viajeros

### □ DEFINICIÓN

Medición de la contribución diferencial de los diversos modos de transporte interurbano de viajeros, en particular, el porcentaje del transporte en coche sobre el total del transporte por tierra de viajeros,

expresado en porcentaje de viajeros kilómetro por modo de transporte (% de viajeros-kilómetro) y por automóvil (% de viajeros-kilómetro).

### □ SITUACIÓN

La movilidad de viajeros en todos los modos de transporte creció un 99,4% en el periodo 1990-2009. La aviación, con un crecimiento del 202%, seguido del transporte por carretera con un 95% fueron los modos de transporte de mayor crecimiento. Por el contrario, los modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente, el transporte por ferrocarril y marítimo, crecieron un 43% y 57%, respectivamente, alcanzando las tasas de crecimiento interanual más bajas (2,3% y 3% respectivamente). En los dos últimos años cabe destacar el descenso experimentado en el transporte aéreo (11,4%), el resto de modos de transporte continuaron una tendencia ascendente (Figura 18.1).

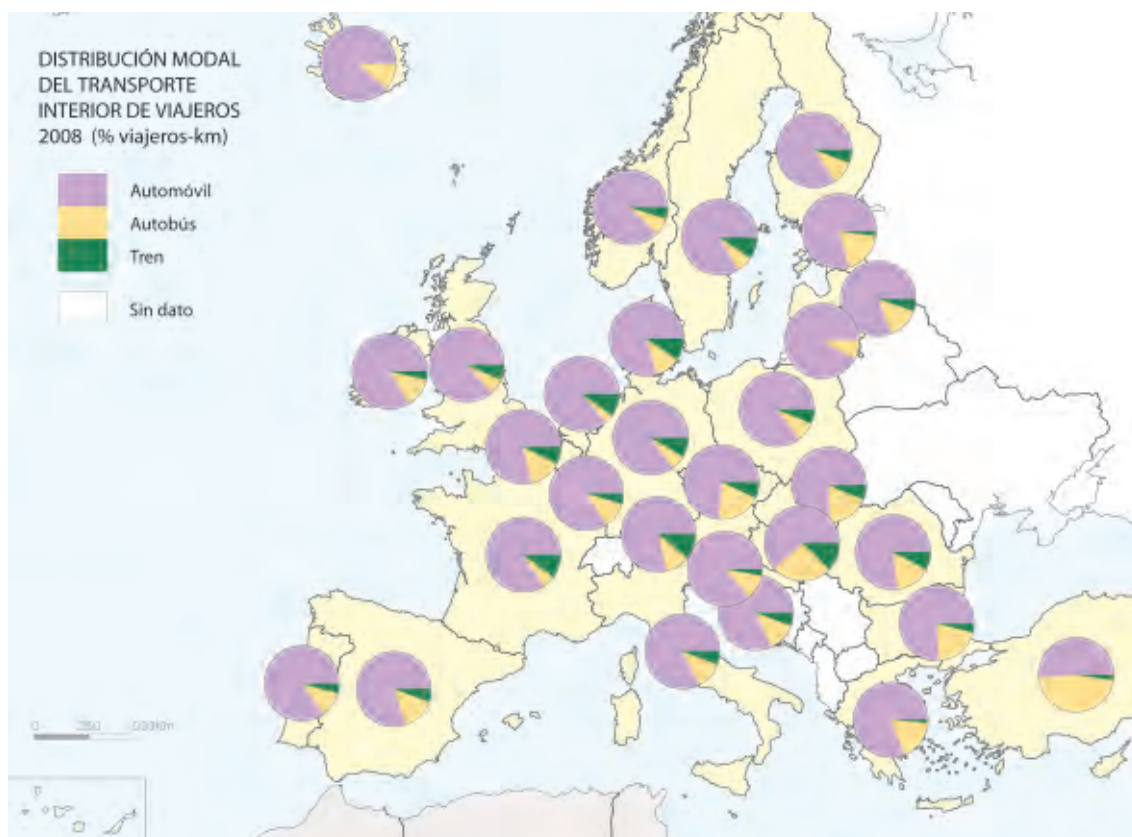
En 2009, en cuanto a la distribución modal del transporte, la carretera fue el modo de transporte con una mayor cuota de mercado (90%). El ferrocarril, a pesar del aumento de la demanda absoluta representó, al igual que el modo marítimo, el 5% de distribución modal.

Según los últimos datos publicados por la Encuesta Movilia 2007, el análisis de distribución modal por Comunidades Autónomas indica diferencias significativas entre las distintas regiones. Las CCAA de Madrid y Cataluña son las que presentaron un mayor

porcentaje de desplazamientos en transporte público (26%), mientras que en el resto de regiones, a excepción de las ciudades insulares, utilizaron el vehículo privado por encima del 80% de los desplazamientos (ver indicador 18.3. Acceso al transporte público).

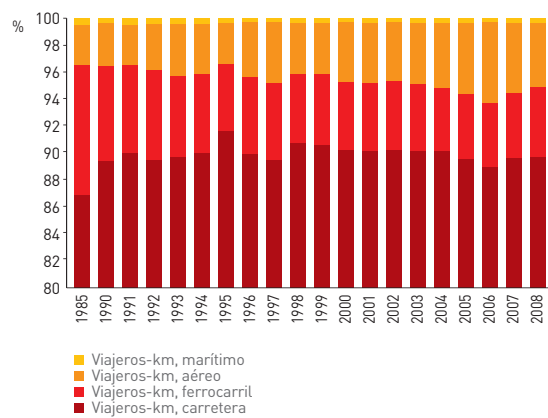
En el marco europeo, la evolución de los viajeros por automóvil en España fue ligeramente inferior a la media de la UE-15. Desde 2006 la tendencia fue claramente descendente tanto en la UE-15 como en España (Figura 18.2). Las causas de este descenso podrían apuntar a los efectos de la crisis económica en el tráfico en general y en el sector automovilístico en particular, a la generalización de las medidas de gestión de la demanda potenciando el transporte público y los modos de transporte no motorizados y a un aumento del precio de los combustibles (hasta 2008). En cuanto al resto de modos de transporte, en 2008, Hungría (12,3%), Austria (11,1%) y Francia (10,1%) fueron los países con mayor porcentaje de viajeros en tren. España con un porcentaje del 5,5% fue inferior a la media europea (7,3%). El porcentaje de viajeros en autobús situó a Turquía, Hungría y Bulgaria en las primeras posiciones con porcentajes superiores a 20. En esta modalidad España (14,4%) superó la media de la UE-15 (8,8%) (Mapa 18.1).

Mapa 18.1. Distribución modal del transporte interior de viajeros en los países de la UE-27.



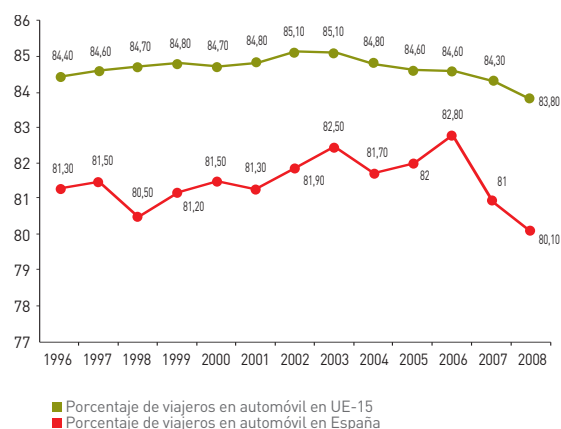
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Figura 18.1. Evolución de la distribución modal del transporte interior de viajeros en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Fomento, 2010.

Figura 18.2. Evolución de viajeros por automóvil en España y la UE-15.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

La tendencia en la distribución modal del transporte entra en conflicto con el objetivo de la política común de transporte de mejorar el equilibrio modal para 2010. En 2009, la carretera continuó siendo el modo de transporte más utilizado (90%), frente a otros modos más sostenibles como el ferrocarril (5%). La

tendencia descendente de los viajeros en automóvil para la media española permitió cumplir en 2008 con el objetivo europeo de 2010, que se traduce en no superar el 85% de los viajes en automóvil. Cabe destacar que este valor fue superado en zonas rurales, así como en ciudades pequeñas y medias.



## 18.2. Distribución modal del transporte de mercancías

### □ DEFINICIÓN

Medición de la contribución diferencial de los diversos modos de transporte interurbano de mercancías, en particular, el porcentaje del transporte por carretera sobre el total del transporte por tierra de

mercancías. Expresado en porcentaje de toneladas kilómetro por modo de transporte (% de toneladas-kilómetro) y porcentaje de camiones en el transporte por carretera (% de toneladas-kilómetro).

### □ SITUACIÓN

En el periodo 1990-2008 la movilidad de mercancías en todos los modos de transporte creció un 86,4%. El transporte por carretera fue la modalidad con mayor crecimiento con un 115%. El modo marítimo apenas se incrementó un 25%. Por el contrario el transporte por ferrocarril y aéreo disminuyeron un 11% y 23% respectivamente (Figura 18.3).

En 2008 la posición dominante frente a otros modos de transporte continuó siendo la carretera con un 86%. Los modos de ferrocarril y marítimo pasaron de representar el 6% y 16%, respectivamente en 1990 a 3% y 11%, respectivamente en 2008. Con respecto al año anterior cabe destacar el descenso generalizado en todos los modos de transporte: 8% para carretera, 10% marítimo, 8% ferrocarril y 9% aéreo.

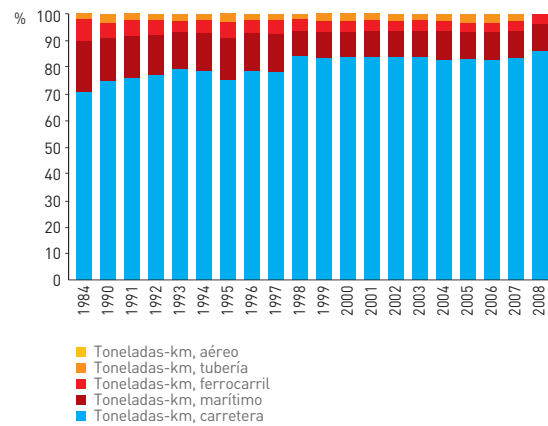
Como ya indicaba el informe Sostenibilidad en España 2009, el transporte interior de mercancías se vio reducido en todas las Comunidades Autónomas como consecuencia de los efectos de la crisis económica. En 2009, Cataluña (31.037 t-km), Comunitat Valenciana (25.254 t-km), Andalucía (24.453 t-km) y Comunidad de Madrid (21.872 t-km) fueron las Comunidades Autónomas que presentaron un mayor número de toneladas-kilómetro en el transporte interior de mercancías según origen y destino. En el lado opuesto, y con los valores más bajos,

se situaron las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla (53 t-km), las comunidades insulares (55t-km para Canarias y 224 t-km para Baleares), y las regiones de La Rioja (2.961 t-km), Cantabria (3.972 t-km) y Extremadura (4.817 t-km) (Mapa 18.2).

En Europa, como en España, el transporte de mercancías por ferrocarril disminuyó durante la última década (1999-2008) (6% en la UE-25 y 48% en España) en detrimento de la sostenibilidad, ya que el transporte por carretera aumentó en 2 puntos porcentuales en Europa (UE-25) y en 4% en España (Figura 18.4). Por países, España con un 95,9%, junto con Malta, Chipre, Islandia, Irlanda y Grecia, fueron los países con un mayor porcentaje de transporte de mercancías por carretera. En el lado opuesto, Letonia con un 38,4%, fue el país que menos utilizó esta modalidad. En cuanto al ferrocarril, España volvió a ser uno de los países con menor porcentaje (4,1%), frente a países como Letonia, Estonia y Austria que alcanzaron los porcentajes más elevados (61,3%, 44,7% y 37,4%, respectivamente) (Mapa 18.3). El volumen de mercancías en España creció por encima del promedio de la Unión Europea en los últimos siete años. Entre 2007 y 2008 experimentó un descenso de casi el 7%. Aun así continuó ocupando las primeras posiciones junto con Portugal, Rumania y Eslovenia.

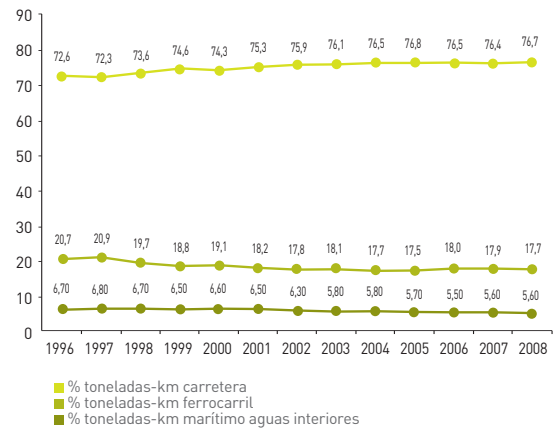


Figura 18.3. Evolución de la distribución modal del transporte de mercancías en España.



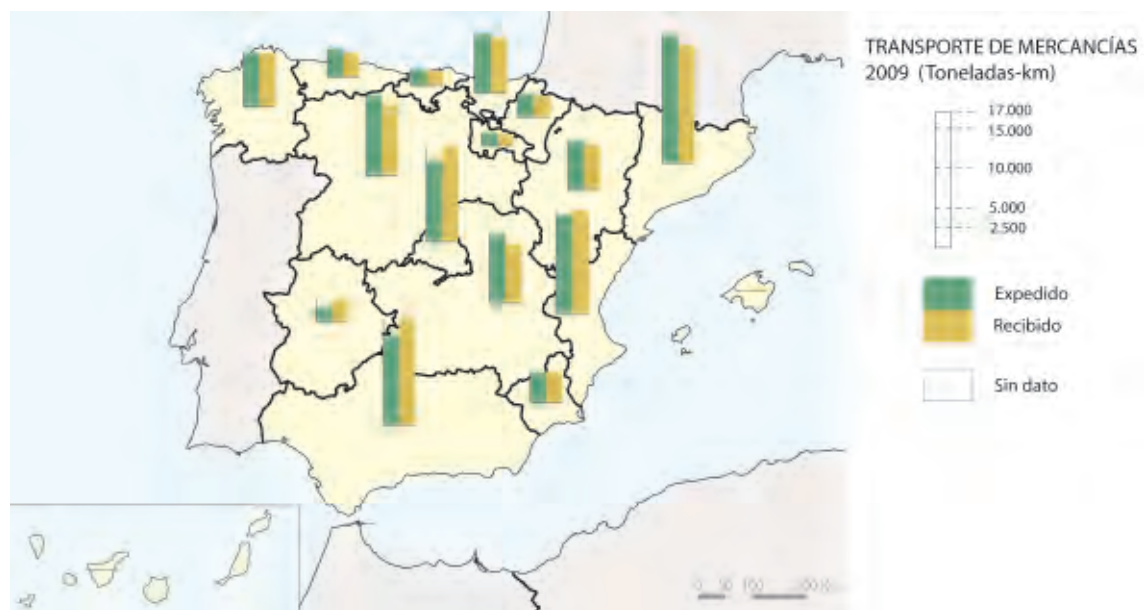
Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Fomento, 2010.

Figura 18.4. Evolución de la distribución modal del transporte de mercancías en la UE-25.



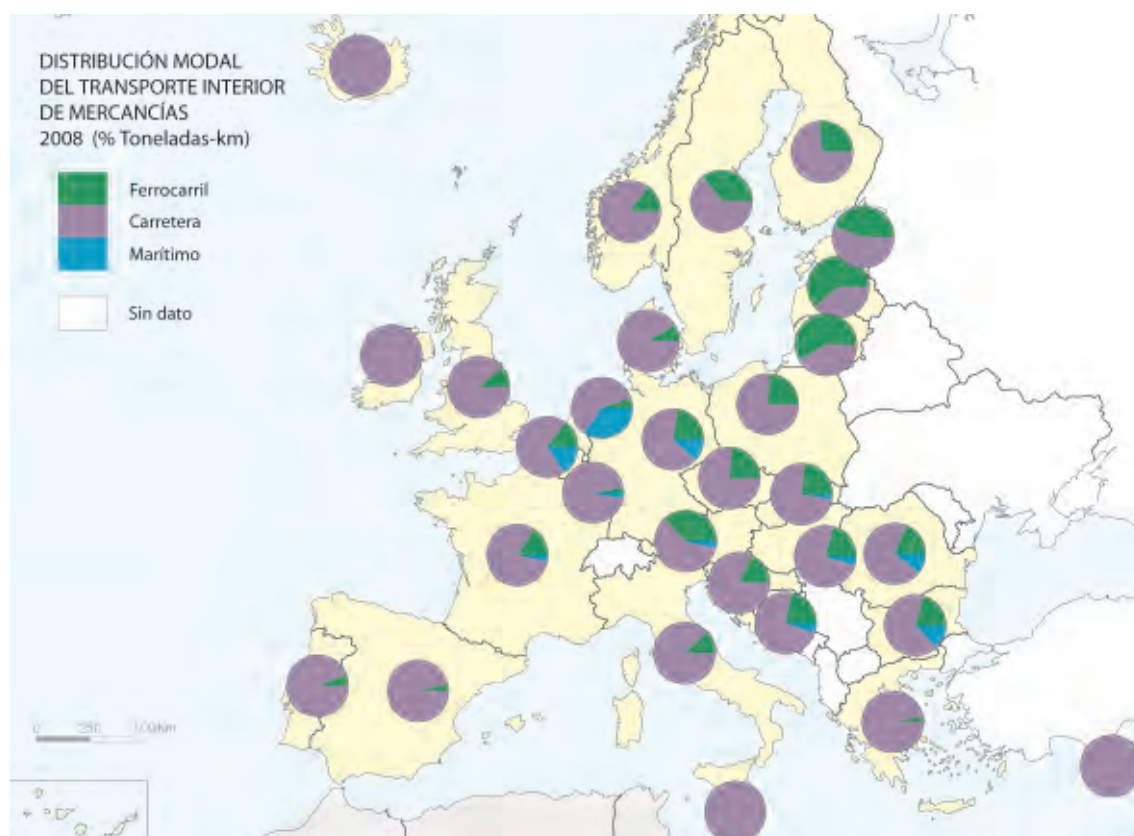
Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

Mapa 18.2. Transporte interior de mercancías que se expide y recibe a otras Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Fomento, 2010.

Mapa 18.3. Distribución modal del transporte de mercancías en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## EVALUACIÓN

Los resultados analizados sobre la distribución modal del transporte de mercancías indican que todavía se está lejos de alcanzar el objetivo europeo de re-equilibrar y estabilizar el reparto modal. Los efectos de la crisis económica redujeron el transporte interior de mercancías en todos los modos, pero la carretera, con

un 86%, continuó ocupando una posición dominante frente al resto de modos de transporte más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. A pesar del descenso experimentado en el volumen de mercancías, España continuó ocupando las posiciones más elevadas dentro del marco europeo.



## 18.3. Accesibilidad a los servicios en transporte público

### □ DEFINICIÓN

Este indicador analiza la longitud y la duración media de los trayectos realizados por los viajeros según el modo de transporte (público o privado) y el motivo que los ha generado (trabajo, estudios, compras u ocio). La distancia y el tiempo empleado durante el trayecto representan medidas simples de la accesibilidad a los servicios básicos que variarán

por la densidad y distribución relativa de actividades en el territorio y por la disponibilidad de infraestructuras de transporte que permitan acceder a ellas. Con esta información se pretende evaluar la mejora en la accesibilidad al empleo, servicios y actividades de ocio, así como la reducción de la necesidad de viajar.

### □ SITUACIÓN

Según los últimos datos publicados por el Ministerio de Fomento a través de la Encuesta Movilia 2006-2007, aproximadamente un 83% de la población realizó al menos un desplazamiento al día, siendo la media de 2,8 desplazamientos al día por persona. En municipios de mayor tamaño y en áreas metropolitanas el número de desplazamientos por persona se incrementa. La mayoría de los desplazamientos se realizaron para ir al lugar de trabajo (30%) o bien al centro de estudios (13%), representando estos dos motivos la mayor parte de los desplazamientos realizados a diario (Figura 18.5). El resto de desplazamientos estuvieron principalmente motivados por las compras (12%), el ocio (11%) y los paseos (10%) siendo estos últimos los desplazamientos de mayor duración. El tiempo medio de desplazamiento al centro habitual de trabajo fue de 22 minutos. Este valor fue superado en las áreas metropolitanas (25 minutos) en cambio en las áreas no metropolitanas la media fue inferior (18 minutos).

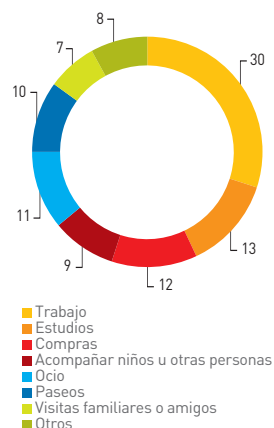
Según el modo de transporte, destaca la importancia de la utilización de medios mecánicos en recorridos cortos y de poca duración (menos de 5 minu-

tos), representando los desplazamientos a pie o en bicicleta el 46% de los desplazamientos. Cuando se amplía la distancia a recorrer y el tiempo destinado, los métodos mecánicos adquieren una mayor relevancia, siendo el coche privado (incluyendo motocicletas) el principal medio de transporte utilizado, representando el 42% de los trayectos (Figura 18.6).

Los últimos datos aportados por la Encuesta Movilia para el periodo 2001-2006 señalaron un incremento considerable de los trayectos cortos realizados a pie o en bicicleta, y un leve descenso de los desplazamientos mediante vehículos privados. Sin embargo, esta tendencia hacia una movilidad más sostenible no se vio reflejada en el uso de transporte público, puesto que para el mismo periodo disminuyeron el número de desplazamientos realizados en bus, metro y tren (Figura 18.7).

El actual modelo de movilidad español tiene una fuerte dependencia del vehículo privado (ver indicador 18.1 Distribución modal del transporte interior de viajeros), a pesar de que durante el año 2009 la crisis económica golpeó el sector automovilístico.

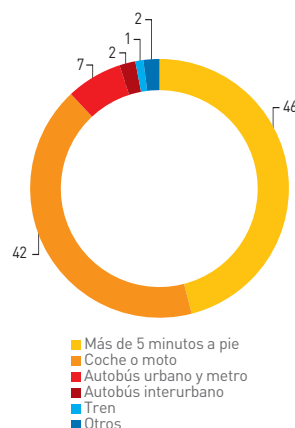
Figura 18.5. Porcentaje de desplazamientos diarios según motivo (2006).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta Movilia 2006 del Ministerio de Fomento, 2010.

Nota: Últimos datos disponibles.

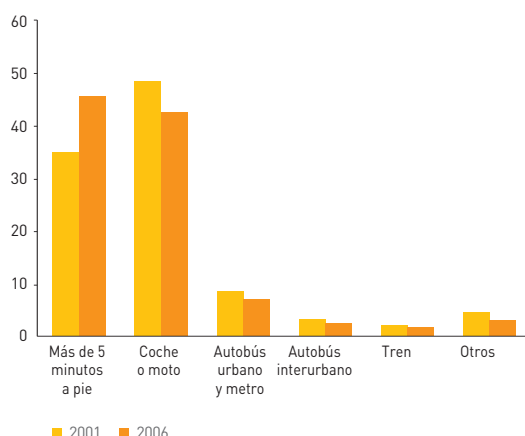
Figura 18.6. Porcentaje de desplazamientos diarios según modo de transporte (2006).



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Encuesta Movilia 2006 del Ministerio de Fomento, 2010.

Nota: Últimos datos disponibles.

Figura 18.7. Comparación entre modos de transporte, entre 2001 y 2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir del estudio "Factores determinantes del transporte público urbano colectivo en España" de la FEMP, 2009.

Nota: Últimos datos disponibles.

## EVALUACIÓN

En la mayor parte de las ciudades españolas los actuales esquemas de movilidad están derivando hacia un incumplimiento de su propio objetivo, garantizar los desplazamientos de personas y mercancías de una forma razonablemente eficiente y segura.

Para mejorar la accesibilidad a los servicios básicos con el menor coste ambiental posible es necesario coordinar la planificación de redes de transporte con los planes de desarrollo urbano y promover los desarrollos mixtos, donde se combinen varias acti-

vidades en áreas concentradas, evitando la expansión urbana difusa por el territorio.

El nuevo modelo de urbanización dispersa y uso de suelo implica una dependencia excesiva del automóvil privado, por la imposibilidad de mantener un sistema de transporte público que abarque grandes superficies urbanizadas. De esta forma se hace cada vez más necesario el tener que desplazarse y menos actividades quedan cerca unas de otras. Esta circunstancia es la base de los problemas que plantea el actual modelo de movilidad.

## 👤 18.4. Consumo de energía del sector transporte

### □ DEFINICIÓN

Consumo de energía final para transporte, detallando el tipo de combustible utilizado en el sector (carbón, productos petrolíferos, gas, electricidad).

### □ SITUACIÓN

El sector del transporte es el sector que más contribuye al consumo de energía final. En el año 2009 la participación del sector transporte en el consumo total de energía final supuso un 40%, alcanzando 36.385 ktep, un 7,4% menos que el año anterior (Figura 18.8). Prácticamente la totalidad de este consumo (98,7%) tuvo su origen en los derivados del petróleo y el 1,3% restante en electricidad.

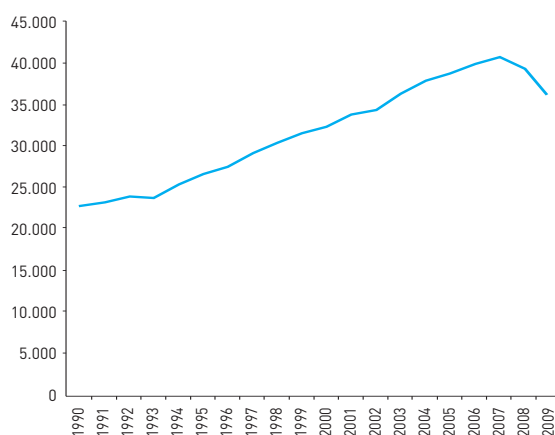
En el periodo 2000-2009 el consumo de energía final para transporte procedente de derivados del petróleo aumentó un 12%. Los consumos de electricidad para transporte a pesar de representar un 1,3% del total del consumo energético aumentaron un 31,2% como consecuencia del crecimiento de los tráficos por ferrocarril (Figura 18.9).

En cuanto al consumo de energía por modos de transporte, hasta la fecha de elaboración de este informe no se encuentran disponibles los datos correspondientes al año 2009, aunque tal y como

recogió el informe Sostenibilidad en España 2009, en el año 2008 el transporte por carretera fue el modo predominante en cuanto al consumo energético representando el 79,5% del consumo de energía final para transporte. En segundo lugar se situó el transporte marítimo (14%). Los modos de transporte con un menor porcentaje de representación fueron el aéreo (4%) y el ferrocarril (2,8%). Cabe destacar el descenso que experimentó el transporte aéreo en el consumo de energía final (-74%) entre 2007 y 2008.

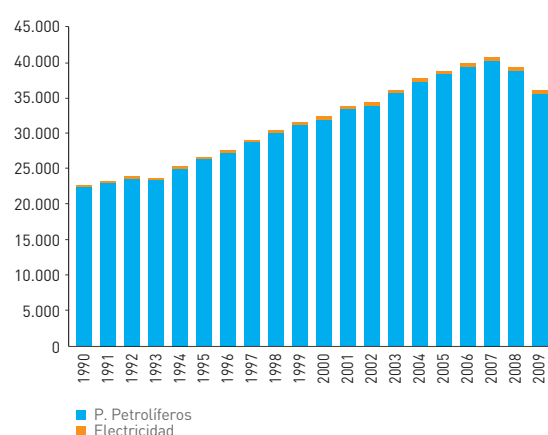
La menor actividad del transporte, como consecuencia de la crisis económica, también se reflejó en el marco de la Unión Europea. En el año 2008 la energía final consumida para el transporte en la UE-27 descendió a 374.269 ktep, un 0,7% menos que en el año 2007 (Figura 18.10). Por modos de transporte la participación del transporte por carretera en el total del consumo de energía del sector superó el 80% en Alemania, Francia e Italia. España alcanzó un 79,8% en esta modalidad (Mapa 18.4).

□ **Figura 18.8.** Evolución del consumo de energía final para el sector transporte en España (ktep).



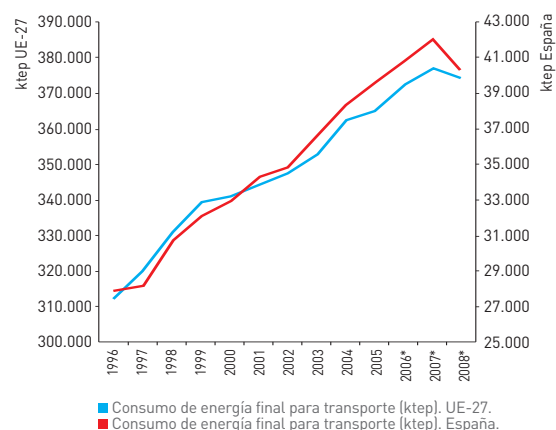
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del IDAE, 2010.

□ **Figura 18.9.** Evolución del consumo de energía final para transporte por tipo de combustible (ktep).



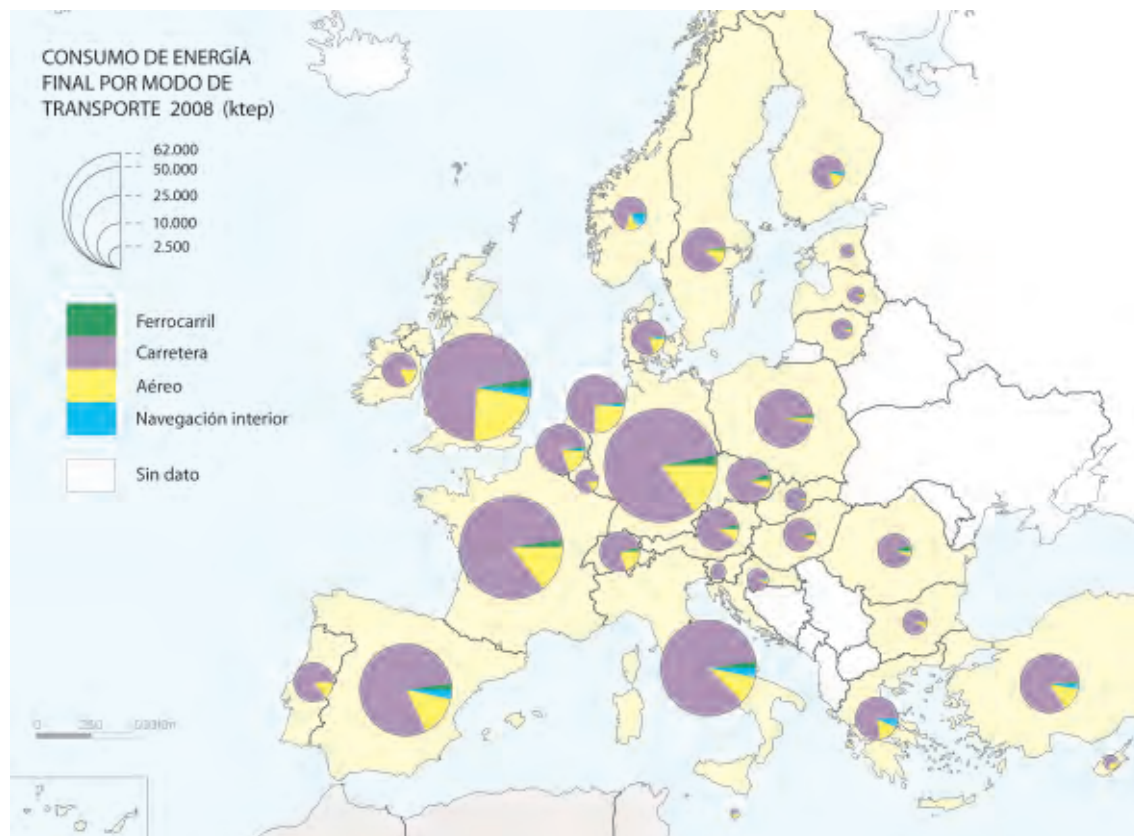
Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del IDAE, 2010.

□ **Figura 18.10.** Evolución del consumo de energía final para el transporte en la UE-27 y España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

□ **Mapa 18.4.** Consumo de energía final por modo de transporte en la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## □ EVALUACIÓN

El sector del transporte es el sector que más contribuye al consumo de energía final, lo que hace difícil su desacoplamiento de la economía, siendo éste uno de los mayores desafíos para la sostenibilidad energética. Por segundo año consecutivo, la menor actividad del transporte, y una menor demanda energética asociada, como

consecuencia de la crisis económica, provocó una disminución del consumo de energía final en el conjunto de todos los modos de transporte. En el año 2009 este descenso fue del 7,4% respecto al año anterior. El consumo energético de este sector, está basado mayoritariamente en la demanda de productos petrolíferos.



## 🧠↑ 18.5. Intensidad energética del transporte

### □ DEFINICIÓN

Mide el grado de disociación entre el crecimiento económico y el consumo de energía final para el transporte. Se calcula como el cociente entre el consumo de energía final para transporte (kt) con

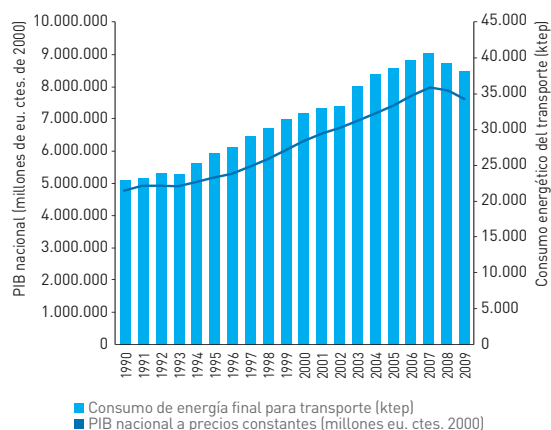
relación al Producto Interior Bruto (PIB), expresado en unidades monetarias constantes y es uno de los principales factores que impulsan el consumo energético.

### □ SITUACIÓN

En el año 2009 la intensidad energética del transporte en España alcanzó 47,03 tep/millones de euros constantes de 2000, lo que supuso un descenso del 3,9% respecto al año anterior como consecuencia de la menor actividad del transporte a causa de la crisis económica. En el periodo de estudio 1990-2009, el valor de la intensidad energética del transporte mantuvo una tendencia al alza en los siete primeros años, con un crecimiento energético, en general, con tasas superiores al PIB. A partir del año 1997 la tendencia tendió a estabilizarse, aunque con algunos altibajos. Desde el año 2004, la intensidad energética del transporte en España inició una tendencia descendente (Figuras 18.11 y 18.12).

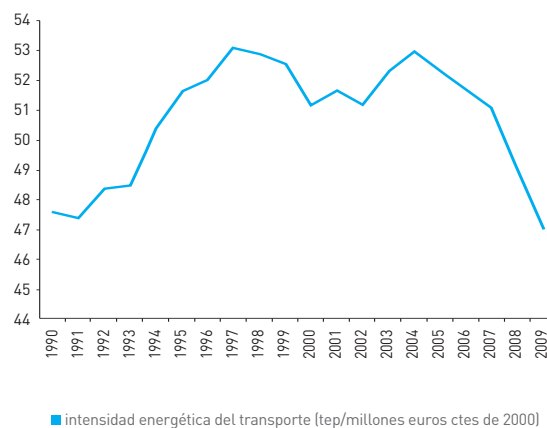
El análisis comparativo a nivel europeo de la evolución de la intensidad energética de este sector, señalaba según los últimos datos publicados por Eurostat en el año 2007, un valor muy superior a la media europea, mostrando al mismo tiempo una estabilización hacia la segunda mitad de los noventa, con una evolución en el entorno de 51 tep/millones euros constantes de 2000, es decir, del orden del 40%-50% por encima del valor medio europeo (Figura 18.13). La causa principal de esta divergencia entre los indicadores nacional y europeo se encuentra en el elevado consumo energético que este sector presenta a nivel nacional, debido a factores como la movilidad y niveles de motorización.

□ **Figura 18.11.** Evolución del consumo de energía final para transporte (ktep) y PIB a precios constantes (millones de euros constantes de 2000).



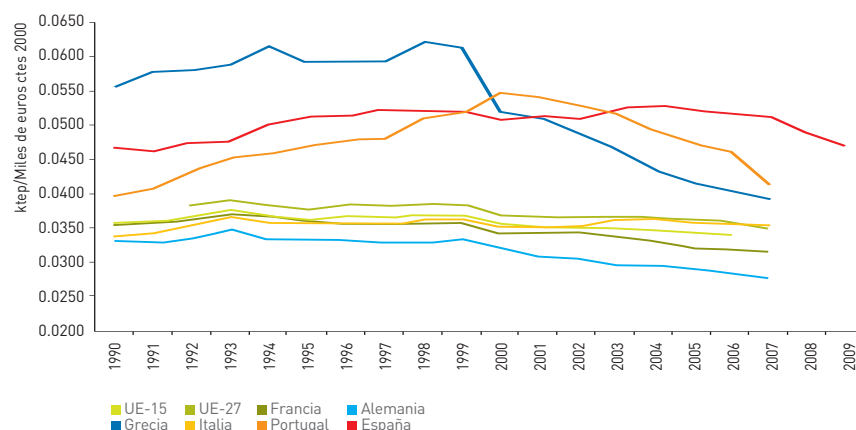
Fuente: Elaboración OSE a partir del IDAE, 2010.

□ **Figura 18.12.** Evolución de la intensidad energética del transporte en España (tep/millones de euros constantes de 2000).



Fuente: Elaboración OSE a partir del IDAE, 2010.

Figura 18.13. Evolución de la intensidad energética del transporte en España y en la UE (ktep/millones de euros constantes de 2000).



Fuente: Elaboración OSE a partir del IDAE, 2010.

## EVALUACIÓN

El elevado peso del sector transporte en el consumo energético total nacional se encuentra ligado al aumento de movilidad así como a los niveles de motorización. Estos factores explican en gran medida la evolución de la intensidad energética de este sector, expresada como el consumo energético del sector transporte respecto al Producto Interior Bruto. En 2009, la menor actividad del transporte y la crisis económica provocaron una disminución del consumo de energía final en el sector respecto al año previo de

7,4%, y una disminución del PIB del 3,6%. En consecuencia, la intensidad energética del transporte en la economía descendió un 3,9% respecto al año 2008. Dentro del Plan de Acción 2008-2012 se espera una contribución a la mejora de la intensidad del transporte, las actuaciones dirigidas al cambio modal, entre las que destacan medidas recogidas por el propio Plan de Acción, como los Planes de Movilidad Urbana y los Planes de Transporte en Empresas y Centros de Actividad, así como el impulso al ferrocarril.



## 18.6. Precio del combustible del transporte por carretera

### DEFINICIÓN

Precio del combustible de los modos de transporte por carretera, principalmente gasolina y gasóleo, pondera-

do por el consumo (27% y 73%, respectivamente) y expresado en euros por litro (euros/l) del año 1995.

### SITUACIÓN

En el periodo 1995-2009 la evolución del consumo de gasolina y diesel en España experimentó un cambio estructural. En 1995 el consumo de gasolina y diesel era prácticamente semejante, sin embargo en 2009 el consumo de diesel cuadruplicó el consumo de gasolina incrementando un 49,8% los valores de 1995 (Figuras 18.14 y 18.15).

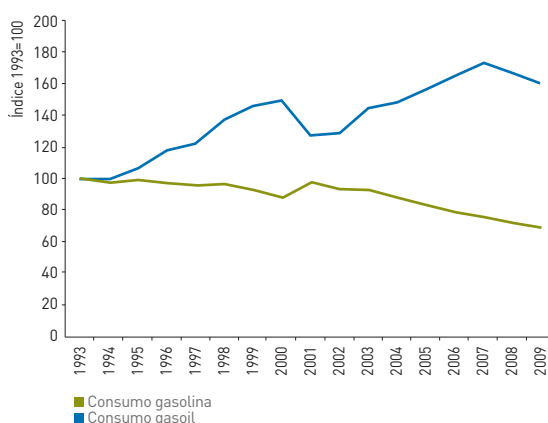
Es importante considerar que los precios de estos productos han evolucionado a lo largo de este periodo de estudio (1995-2009). El precio del diesel se mantuvo más barato que el precio de la gasolina desde 1997 a 2007 alcanzando al precio de la gasolina en 2008, y volviéndose a situar por debajo de la misma en 2009. El valor alcanzado para el diesel en 2009 fue de 0,91 euros/l, lo que significó un descenso del 20,2% respecto al año anterior. El precio de la gasolina también disminuyó en el último año (10,7%) y se situó en un valor de 1,003 euros/l (Figura 18.15).

En 2009, el análisis por Comunidades Autónomas indicó que la Comunitat Valenciana (1,018 euros/l), Galicia (1,017 euros/l), Castilla-La Mancha (1,016 euros/l), Cataluña (1,015 euros/l), Principado de Asturias (1,014 euros/l) y Comunidad de Madrid

(1,013 euros/l) alcanzaron precios de gasolina superiores a la media española (1,003 euros/l). En cuanto al gasóleo de automoción, los precios que superaron la media nacional (0,91 euros/l) se distribuyeron en las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha (0,927 euros/l), Cataluña (0,925 euros/l), Comunidad de Madrid (0,925 euros/l), Principado de Asturias (0,920 euros/l), Galicia (0,919 euros/l) y Comunitat Valenciana (0,916 euros/l). Al igual que en 2008, Comunidad Foral Navarra fue la Comunidad Autónoma con el precio más bajo para ambos combustibles (Mapa 18.5).

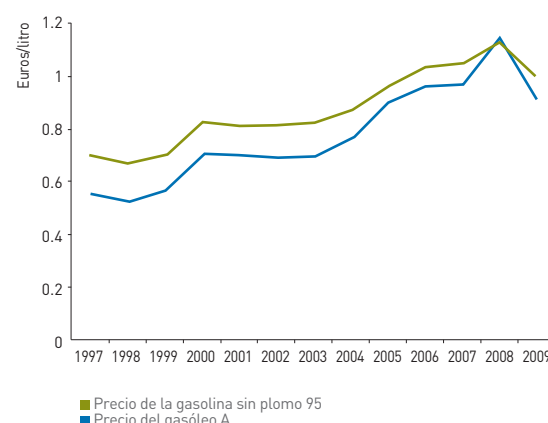
En la UE-27, al igual que en España, los precios medios para el diesel y la gasolina disminuyeron en el último año en porcentajes similares (20,1% para el diesel y 10,5% para la gasolina), aun así, en 2009 los precios medios de la Unión Europea se situaron en un 10% más elevados para el diesel y un 19% más elevados para la gasolina. Por países, España, junto con Bulgaria, Polonia y Rumania registró el precio más bajo para el gasóleo de automoción. En cuanto al precio de la gasolina ocupó la sexta posición entre los países con los precios más bajos (Mapa 18.6).

Figura 18.14. Evolución del consumo final de gasolina y diesel en España.



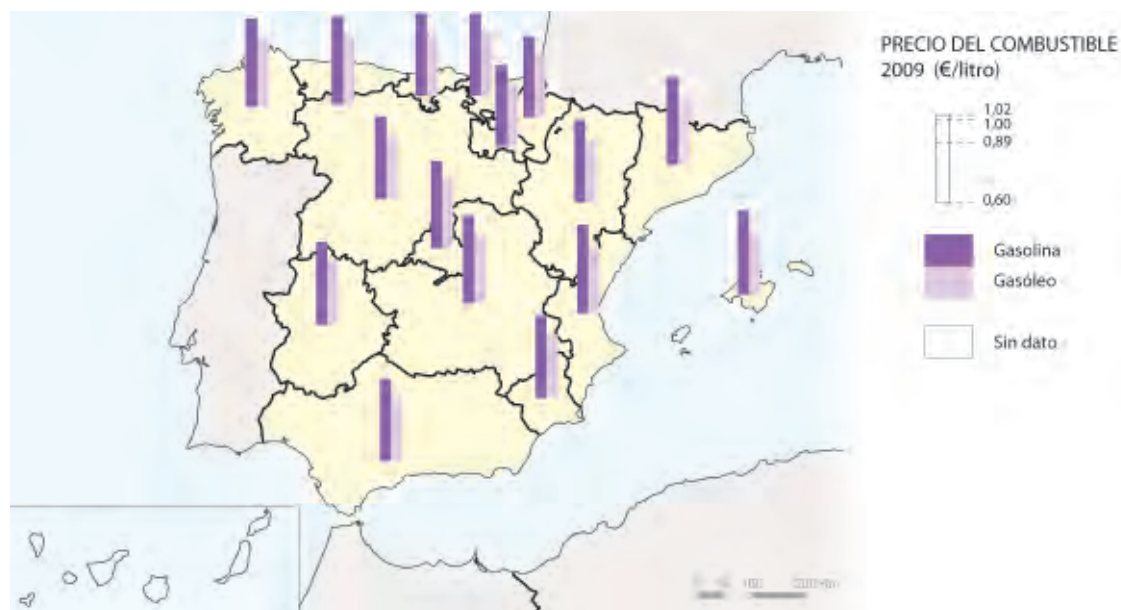
Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Industria, turismo y Comercio, 2010.

Figura 18.15. Evolución del precio medio nacional de la gasolina y diesel en España.



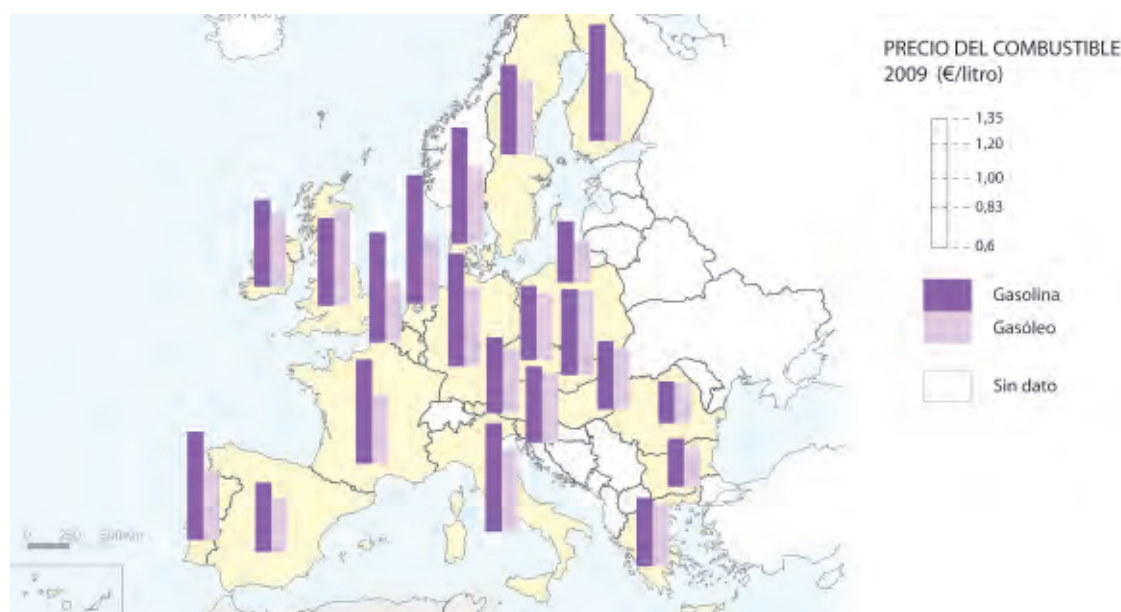
Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Industria, turismo y Comercio, 2010.

Mapa 18.5. Precio con impuestos de gasóleo y gasolina por Comunidades Autónomas.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Industria, turismo y Comercio, 2010.

Mapa 18.6. Precio con impuestos de gasóleo y gasolina en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir del Ministerio de Industria, turismo y Comercio, 2010.

## EVALUACIÓN

La crisis económica provocó un cambio de tendencia en el precio del combustible del transporte por carretera, tanto en España como en Europa. En 2009 los precios medios para el diesel y la gasolina experimentaron, por primera vez desde 1999, un gran descenso respecto al año anterior (20,2% y 10,7%, respectivamente) como consecuencia de la caída del precio del petróleo. El precio del combustible en España fue mucho más barato que la media

del resto de los países europeos, donde los precios para el diesel y la gasolina fueron un 10% y un 19% más elevados, respectivamente. A pesar del aumento de los impuestos asociados a los hidrocarburos en los Estados europeos, el consumo de energía y los costes externos asociados no quedan equilibrados por los impuestos y hacen falta otros instrumentos apropiados, por lo que los impuestos necesitarían ser revisados al alza.

## 18.7. Víctimas mortales en accidentes de carretera

### DEFINICIÓN

Número de muertes en accidentes de carretera.

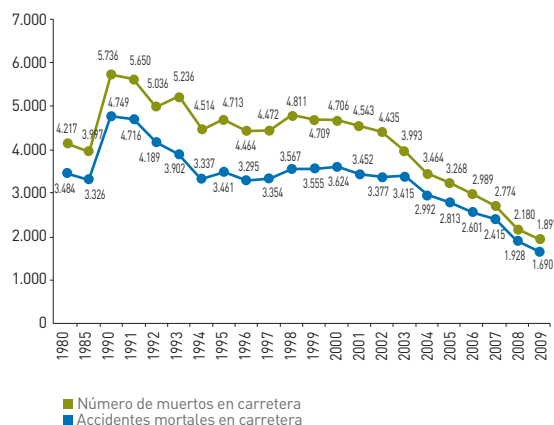
### SITUACIÓN

El número de muertes en accidentes de carretera en España disminuyó considerablemente en los últimos años, pasando de 5.736 víctimas mortales en 1990 a 1.897 víctimas mortales en 2009, esto supuso un descenso del 13% respecto al año anterior y 283 muertes menos (Figura 18.16).

Los fallecidos en el año 2009 respecto al año 2003, supusieron un descenso acumulado del 50,5% al registrarse 2.096 muertes menos. Esto significa que se pasó de tener 11 muertes diarias en nuestras carreteras en el año 2003 a tener 5,2 fallecidos diarios en 2009, es decir, 6 muertes menos cada día por los 365 días del año. El descenso en el número de accidentes también fue considerable. Desde 2003 la tendencia descendente en el número de accidentes mortales fue progresiva pasando de 3.415 accidentes a 1.690 en 2009, un 12,3% menos que el año anterior.

En 2009, la siniestralidad por Comunidades Autónomas descendió en 14 de las 17 Comunidades Autónomas respecto al año anterior. Las Comunidades que no presentaron descensos fueron Cantabria, Región de Murcia y La Rioja. En comparación con el descenso de la media nacional (13%), las Comunidades Autónomas que presentaron descensos superiores fueron: Illes Balears (33,3%), País Vasco (26,1%), Comunitat Valenciana (24,9%), Extremadura (21,2%), Aragón (21,2%), Castilla-La Mancha (17,6%) y Castilla y León (15,8%).

**Figura 18.16.** Evolución de las víctimas mortales en accidentes de carretera en España.



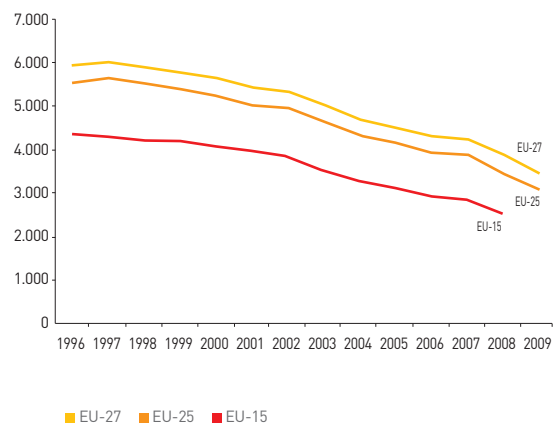
Fuente: Elaboración OSE a partir de la Dirección General de Tráfico, 2010.

Las Comunidades Autónomas con mayor número de víctimas mortales en accidentes de carretera en el año 2009 fueron: Andalucía (330), Cataluña (269), Castilla y León (197) y Galicia (185). En el lado opuesto, con el menor número de víctimas mortales se encontraban Cantabria (23), La Rioja (30) y Comunidad Foral Navarra (32) (Mapa 18.7).

El análisis por franjas de edad mostró que en 2009 todos los grupos de edad descendieron el número de víctimas respecto a 2008. Los grupos de edad más jóvenes son los que mostraron los mayores descensos, así el grupo de hasta 14 años descendió un 23,3% y el de 15 a 24 años lo hizo en un 24,1%. En los últimos seis años los grupos de edad que más descendieron fueron el de 0 a 14 años (68,6%), el de 15 a 24 años (64,6%) y el de 25 a 34 años (56,3%). Por el contrario, el grupo de edad que menos descendió fue el de 35 a 44 años (45%).

En el caso de la UE-27, al igual que en España, el indicador siguió también una tendencia descendente pasando de 59.409 víctimas mortales en 1996 a 34.500 víctimas mortales en 2009. Esto supuso un descenso del 42%, frente al 52,5% de España (Figura 18.17). Por países España fue el sexto país con mayor número de muertes en accidentes de carretera (2.605). Polonia (4.572), Francia (4.273), Alemania (4.152) e Italia (4.050) ocuparon las primeras posiciones (Mapa 18.8).

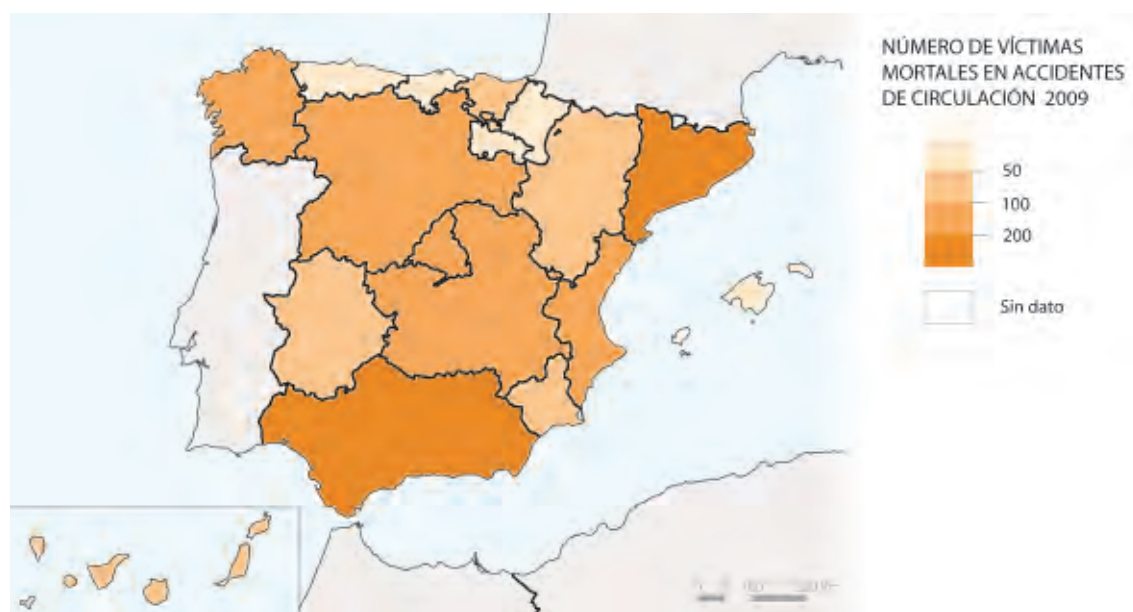
**Figura 18.17.** Evolución de las víctimas mortales en accidentes de carretera en la Unión Europea.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.  
Nota: Datos estimados para el año 2009.

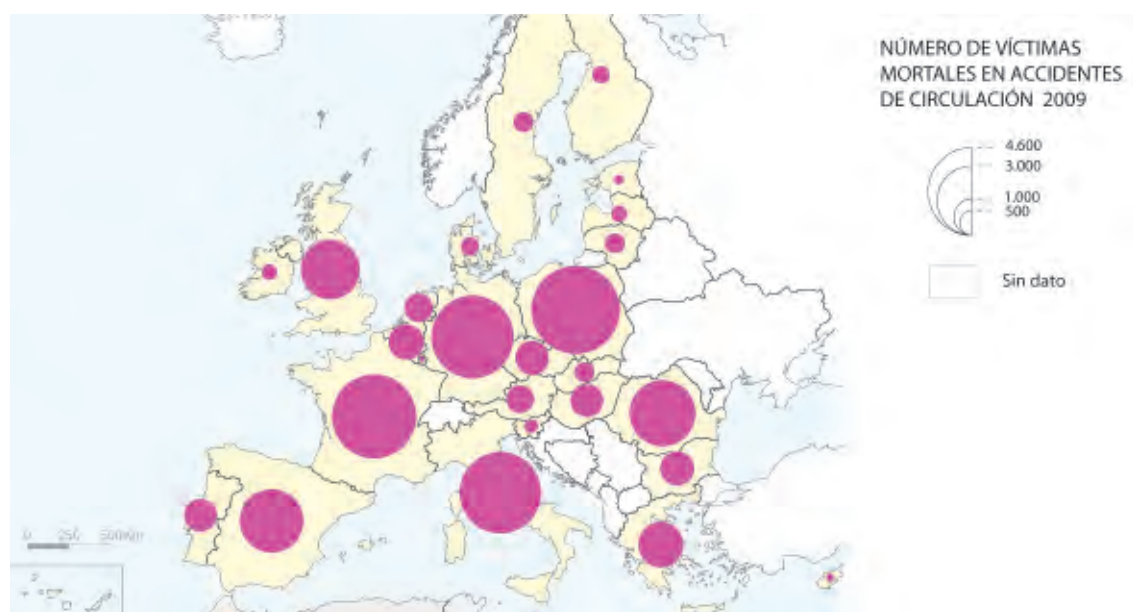


□ **Mapa 18.7.** Víctimas mortales en accidentes de carretera en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de la Dirección General de Tráfico, 2010.

□ **Mapa 18.8.** Víctimas mortales en accidentes de carretera en los países de la UE-27.



Fuente: Elaboración OSE a partir de Eurostat, 2010.

## □ EVALUACIÓN

El sector transporte ocasiona importantes efectos externos, como los accidentes, los cuales afectan sensiblemente al bienestar de la población. El análisis de este indicador muestra que el número de accidentes y víctimas mortales en carretera continuó con la tendencia descendente de años anteriores. En 2009, el número de víctimas mortales en accidentes de carretera experimentó un descenso del 13% respecto al año anterior. El descenso en el número de

accidentes también fue significativo (12,3%).

Se estima que los efectos externos del transporte representan un 8% del PIB de la Unión Europea (AEMA), y un 7% del PIB de España (INFRAS-IWW), como consecuencia, principalmente, de los importantes costes asociados a la contaminación atmosférica, cambio climático, accidentes y congestión en el medio urbano.



# capítulo 19

## BIODIVERSIDAD

**E**l término biodiversidad es utilizado en un sentido amplio, tal y como se define en el Convenio de la Diversidad Biológica (CDB), para referirse tanto a la abundancia y la distribución de los organismos, como a toda la jerarquía que representa la variedad de la vida, desde las frecuencias génicas a los biomas, pasando por las poblaciones, las especies, las comunidades y los ecosistemas.

El ritmo de pérdida de biodiversidad ha llegado en la actualidad a unos niveles sin precedentes, lo cual altera las funciones de los ecosistemas y los hace más vulnerables a las perturbaciones, menos capaces de recuperarse y menos aptos para proporcionar bienes y servicios a los seres humanos. Todo ello implica costes muy elevados para la sociedad, tanto por el valor intrínseco que tiene la biodiversidad como por la pérdida de servicios de abastecimiento, de regulación, de soporte y culturales como son la producción de alimentos, la regulación del ciclo del agua o la capacidad de adaptación al cambio climático. Las principales causas directas de la pérdida de biodiversidad son los cambios de ocupación del suelo (sobre todo la expansión de la agricultura intensiva, la urbanización y el desarrollo de infraestructuras de transporte), el uso insostenible de los recursos naturales, la contaminación, el cambio climático y las especies exóticas invasoras. Los efectos de estos factores directos se ven acentuados por una serie de causas subyacentes de pérdida de biodiversidad que son más difíciles de controlar, que están relacionadas con tendencias sociales económicas y culturales y que influyen sobre la cantidad de recursos que utiliza el ser humano.

Reconociendo esta alarmante pérdida de biodiversidad y su impacto en la sociedad humana, los jefes de Estado de la UE acordaron en 2001 detener la pérdida de biodiversidad para 2010. El "Objetivo 2010", como se ha denominado, es uno de los objetivos de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE. Un año más tarde los líderes mundiales adoptaron un objetivo similar pero menos ambicioso: 2010 como objetivo para reducir significativamente el ritmo de pérdida de biodiversidad. El año 2010 fue declarado "Año Internacional de la Biodiversidad", y ha constituido una gran oportunidad para influenciar la agenda mundial sobre diversidad biológica, con muchos eventos y las publicaciones dedicadas a este tema. Una de las publicaciones más rele-

vantes es la tercera edición de la Perspectiva Mundial sobre la Biodiversidad, editada por la Secretaría del Convenio de la Diversidad Biológica (CDB) y cuya principal conclusión es que "no se ha alcanzado la meta acordada en 2002 por los gobiernos del mundo, de lograr para el año 2010 una reducción significativa del ritmo actual de pérdida de la biodiversidad, a nivel mundial, regional y nacional".

La mayor parte de los indicadores sobre el estado de la biodiversidad a nivel global (abarcando las tendencias en las poblaciones de las especies, el riesgo de extinción, la condición y extensión de los hábitats y la composición de las comunidades), mostraron declives, sin reducciones significativas recientes en la tasa, mientras que los indicadores de presiones sobre la biodiversidad (incluyendo el consumo de recursos, las especies exóticas invasoras, la contaminación por nitrógeno, la sobreexplotación y los impactos del cambio climático), mostraron aumentos. A pesar de algunos éxitos a nivel local y el aumento de los mecanismos de respuesta (incluyendo la extensión y la cobertura de biodiversidad de las áreas protegidas, la gestión sostenible de los bosques, las respuestas políticas a las especies exóticas invasoras y la financiación de la biodiversidad), la tasa de pérdida de biodiversidad no parece estar decreciendo.

En enero de 2010 la Comisión Europea publicó la comunicación "Opciones para una meta y una visión de la UE en materia de biodiversidad más allá de 2010". En esta comunicación la Comisión estableció posibles opciones de futuro para la política de biodiversidad en la UE para el periodo posterior a 2010. La Comunicación propone una visión a largo plazo para la biodiversidad (2050), con cuatro opciones para una meta a medio plazo (2020). En la visión a largo plazo la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas serán preservados, valorados y restaurados en la medida de lo posible por su valor intrínseco, permitiéndoles de esta forma proporcionar soporte a la prosperidad económica y el bienestar humano, y evitar los cambios catastróficos asociados a la pérdida de biodiversidad.

En octubre de 2010 se celebró en Nagoya (Japón) la Conferencia de las Partes del CDB (COP10) en la que se evaluó el progreso logrado en la aplicación del CDB y de su Plan estratégico, y se establecieron los objetivos a nivel global para el periodo post-2010. Según ha declarado recientemente Ahmed Djoghlaif, secretario ejecutivo del CDB, si la comunidad internacional no consigue firmar y posteriormente implementar el

nuevo tratado para controlar y distribuir justa y equitativamente los beneficios que se derivan de la utilización de los recursos biológicos, las consecuencias serán muy perjudiciales para la humanidad.

Los resultados para España en relación con la evaluación de los hábitats y las especies de interés comunitario citada anteriormente indican que, al igual que ocurre en el resto de Europa, la mayor parte de los hábitats y las especies se encuentran en un estado de conservación desfavorable. En cuanto al grado de amenaza de las especies en España según la clasificación de la UICN, los últimos datos disponibles (2007) indican que el 31% de las especies de vertebrados se encuentra en alguna de las categorías de amenaza. De los 185 taxones amenazados, el 54% son aves, el 19% peces continentales, el 12% reptiles, el 9% mamíferos y el 6% anfibios. Respecto a la flora silvestre -considerando únicamente la vascular-, de unas 7.000-8.000 especies presentes en España, se consideran amenazadas unas 1.500, que se encuentran incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular de 2007. Cuando se compara la cantidad de especies amenazadas en 2007 (según los Libros Rojos), con las que estaban amenazadas en 1992 (según el Libro Rojo de los Vertebrados de 1992), se obtiene un aumento del 5% en el número de especies amenazadas, desde el 26% en 1992 hasta el 31% en 2007, sobre un total de 608 taxones. Parece claro que el estado de conservación de la fauna de vertebrados terrestres españoles, considerados en conjunto, no sólo no ha mejorado durante el periodo 1992-2007, sino que ha empeorado.

Excluyendo a los mamíferos terrestres, el porcentaje de taxones amenazados incluidos en el Catálogo Español varía entre el 10 y el 35%. Para el caso de la flora vascular, el porcentaje es muy bajo (10%). Las cifras de peces y anfibios (25 y 18%, respectivamente) también resultan bajas para las necesidades de conservación de estos grupos, con gran número de endemismos. Aves y reptiles presentan, aproximadamente, una tercera parte de sus taxones amenazados catalogados. Finalmente, para los mamíferos, el porcentaje de especies amenazadas catalogadas es el más satisfactorio (76%). Todo ello muestra que se han catalogado -en mayor proporción- aquellos grupos taxonómicos con especies más emblemáticas (mamíferos y aves), en relación con otros como plantas vasculares o anfibios.

Las aves asociadas a cultivos (tanto arbóreos como de cereal), presentan un declive moderado en todas las regiones, especialmente notable en la región mediterránea. Las aves asociadas a medios forestales muestran un incremento moderado generalizado, especialmente notable en el bosque mediterráneo de la región Este española. Las poblaciones de aves asociadas a medios acuáticos muestran una tendencia hacia la estabilidad en el conjunto peninsular, que parece responder a la compensación entre incremento moderado en la región sur y ligeros declives en el resto de regiones. La tendencia regresiva de las aves asociadas a cultivos, extensible a gran parte de la biodiversidad presente en este tipo de medios, se puede relacionar con la pérdida de usos tradicionales en los campos españoles y la intensificación

agraria, que ha generado homogenización del medio y mayor uso de pesticidas y fertilizantes. El aumento de la superficie forestal en España, en parte consecuencia del abandono de tierras agrarias, así como las mejoras en la gestión de este medio pueden explicar la tendencia observada en las comunidades de aves forestales. La tendencia hacia la estabilidad de las aves asociadas a medios acuáticos, podría corresponder a mejoras en el modelo de gestión de los medios acuáticos, en especial a raíz de la Directiva Marco del Agua y otras normas que han propiciado mejoras en la calidad de las aguas.

Entre 1987 y 2006 las zonas artificiales han aumentado un 51,9% en España, y una proporción significativa de estas zonas se han formado a partir de ecosistemas naturales, principalmente bosques, matorral boscoso, matorrales y pastizales naturales, que suman el 27,4% de las zonas artificiales formadas entre 1987 y 2000 y el 19,5% de las formadas entre 2000-y 2006. La desaparición de ecosistemas costeros a favor de zonas artificiales es mucho mayor en el periodo 2000-2006 (el 51,4%, de los ecosistemas costeros transformados), con respecto al periodo 1987-2000 (22,2%).

Las tendencias en la ocupación del suelo en el futuro en los Espacios Naturales Protegidos (ENP) y Red Natura 2000 son muy distintas de las de las zonas no protegidas, donde destaca el fuerte aumento de las zonas artificiales y la disminución de los prados y praderas. Según los modelos también se produciría una disminución generalizada de la superficie de matorral, así como de la de pastizales de montaña en los ENP y las zonas sin protección. Por último, cabe destacar el aumento previsto de los embalses en las zonas de Red Natura y, en menor proporción en los ENP, y la tendencia creciente de la superficie de salinas dentro de ENP.

El conjunto de las áreas protegidas supone una gran oportunidad para lograr la conservación in situ de numerosos hábitats de gran valor en España. Su correcta articulación en el territorio y el freno a las principales amenazas, como los cambios en los usos del suelo, debe ser una de las líneas prioritarias de acción en el futuro. De hecho, uno de los mayores retos al que se enfrenta la conservación de la biodiversidad en España es la planificación y gestión sostenible de los recursos naturales en las zonas naturales que no están protegidas, con el fin de evitar el deterioro y la fragmentación del territorio, con el consecuente aislamiento de las áreas protegidas, lo que tendría graves consecuencias sobre su efectividad en la protección de los hábitats y las especies. En este sentido, la implementación de herramientas de gestión de las zonas de la Red Natura 2000 debe abordarse cuanto antes, con el fin de evitar que se lleven a cabo en ellas prácticas agresivas con el medio ambiente.

Sigue habiendo una clara intencionalidad por parte del hombre en el origen de la mayor parte de los incendios forestales, sobre todo en el noroeste de España. El análisis del decenio 1999-2008 muestra una tendencia decreciente en la superficie forestal afectada con respecto a décadas anteriores.

## 19.1. Índice de aves comunes

### DEFINICIÓN

Índice multispecífico sobre la evolución del tamaño, expresado como abundancia relativa, de las poblaciones de aves ligadas a diferentes medios entre 1998 y

2009. También se aplica a agrupaciones de aves de carácter ecológico (trófico y migratológico).

### SITUACIÓN

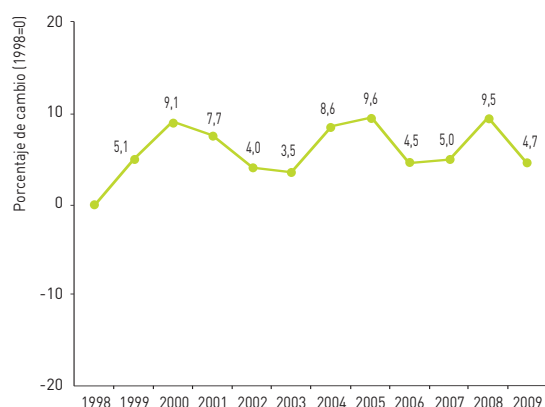
Durante 2009, las tendencias de las poblaciones peninsulares de aves comunes han sido coherentes con el resto de la serie de datos disponibles (Figura 19.1). De este modo, se observa una tendencia estable, que sin embargo responde a un equilibrio entre especies que sufren declives moderados y especies que manifiestan incrementos moderados.

Las aves asociadas a cultivos (tanto arbóreos como de cereal), presentan un declive moderado en todas las regiones, especialmente notable en la región mediterránea (Figura 19.2). Las aves asociadas a medios forestales muestran un incremento moderado generalizado, especialmente notable en el bosque mediterráneo de la región Este española. En el bosque eurosiberiano, el incremento observado es inferior, aunque se acusa un ligero descenso en los últimos dos años. Las poblaciones de aves asociadas a medios acuáticos muestran una tendencia

hacia la estabilidad en el conjunto peninsular, que parece responder a la compensación entre incremento moderado en la región Sur y ligeros declives en el resto de regiones. Por último, las aves asociadas a medios urbanos presentan una tendencia estable, que responde a una compensación entre un ligero incremento en las regiones Centro y Norte y moderados declives en las regiones Este y Sur.

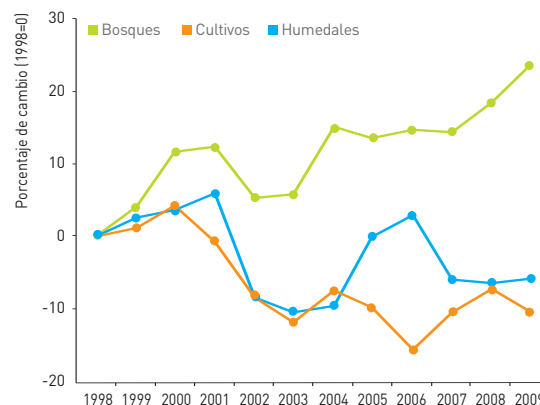
Otra forma de analizar los resultados es agrupar las aves por afinidades ecológicas, ya sean tróficas o de comportamiento migrador. Así, las aves granívoras, al igual que las asociadas a medios agrícolas, muestran un declive moderado, mientras que las de hábitos insectívoros se mantienen estables (Tabla 19.1). Las aves sedentarias y las migradoras presaharianas se mantienen estables y las migradoras transaharianas, mayoritariamente insectívoras, muestran un aumento moderado.

**Figura 19.1.** Evolución en España del índice multispecífico de tendencias de comunidades de aves comunes (todas las especies, % de variación respecto al año base, 1998).



Fuente: SEO/BirdLife y DG de Medio Natural y Política Forestal, MARM, 2010.

**Figura 19.2.** Evolución en España del índice multispecífico de tendencias de comunidades de aves asociadas a bosques, cultivos y humedales (% de variación respecto al año base, 1998).



Fuente: SEO/BirdLife y DG de Medio Natural y Política Forestal, MARM, 2010.

□ **Tabla 19.1.** Evolución anual (2009) y tendencia (1998-2009), de las comunidades peninsulares de aves comunes por grupos (según medio asociado, migración y alimentación).

Grupos	Evolución anual (%)	Tendencias
Aves ligadas a medios urbanos	-0,5	Estable
Aves ligadas a medios forestales general	2,2	Incremento moderado
Aves ligadas a medios forestales eurosiberianos	0,4	Incremento moderado
Aves ligadas a medios forestales mediterráneos	1,0	Incremento moderado
Aves ligadas a medios agrarios	-1,1	Declive moderado
Aves ligadas a medios agrarios de cereal	-1,4	Declive moderado
Aves ligadas a medios agrarios del norte	-1,3	Declive moderado
Aves ligadas a medios agrarios arbóreos	-0,7	Declive moderado
Aves ligadas a medios acuáticos	-0,1	Estable
Grupos	Evolución anual (%)	Tendencias
Aves sedentarias	0,0	Estable
Aves presaharianas	-1,2	Declive moderado
Aves transaharianas	1,0	Incremento moderado
Grupos	Evolución anual (%)	Tendencias
Aves granívoras	-0,9	Declive moderado
Aves insectívoras	0,3	Estable

Fuente: SEO/BirdLife y DG de Medio Natural y Política Forestal, MARM, 2010.

□ **Mapa 19.1.** Tendencia de las aves comunes por regiones.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de DG de Medio Natural y Política Forestal y SEO/BirdLife, MARM 2010.

□ **EVALUACIÓN**

La tendencia regresiva de las aves asociadas a cultivos, extensible a gran parte de la biodiversidad presente en este tipo de medios, se puede relacionar con la pérdida de usos tradicionales en los campos españoles y la intensificación agraria, que ha generado homogenización del medio y mayor uso de pesticidas y fertilizantes.

El aumento de la superficie forestal en España, en parte consecuencia del abandono de tierras agrarias,

así como las mejoras en la gestión de este medio pueden explicar la tendencia observada en las comunidades de aves forestales.

La tendencia hacia la estabilidad de las aves asociadas a medios acuáticos, podría corresponder a mejoras en el modelo de gestión de los medios acuáticos, en especial a raíz de la Directiva Marco del Agua y otras normas que han propiciado mejoras en la calidad de las aguas.



## 19.2. Extensión de los ecosistemas

### □ DEFINICIÓN

El indicador analiza la distribución de los principales tipos de ecosistemas naturales y seminaturales de España, obtenidos a partir de la agregación de las

categorías de nivel 3 de ocupación del suelo del proyecto Corine Land Cover (CLC), así como su evolución en los periodos 1987-2000 y 2000-2006.

### □ SITUACIÓN

Para el análisis de los ecosistemas en España, se consideró una clasificación con 18 grupos (ecosistemas naturales y seminaturales y zonas artificiales). Dichos ecosistemas están distribuidos en España según se muestra en el mapa 19.2.

El aumento de las zonas artificiales es el cambio de ocupación del suelo más significativo ocurrido tanto entre 1987 y 2000, con un 25,4% de incremento (desde 669.888 ha hasta 840.348 ha), como entre 2000 y 2006, con un 21,1% (desde 840.348 ha hasta 1.017.360 ha, figura 19.3). Por tanto, entre 1987 y 2006 las zonas artificiales han aumentado un 51,9%. En 1987 ocupaban el 1,3% del territorio, en 2000 el 1,7% y en 2006 el 2,0%. Cabe destacar el hecho de que el incremento de las zonas artificiales se ha acelerado en el último periodo, pues el aumento es similar al del periodo 1987-2000, si bien se ha producido en la mitad de años.

El segundo cambio neto de ocupación del suelo más importante entre 1987 y 2000 es el aumento de las láminas de agua (fundamentalmente embalses), que fue del 18,3% (desde 205.529 ha hasta 243.118 ha). Entre 2000 y 2006 dicho aumento fue mucho menor, de un 2,1%. Las láminas de agua ocupaban en 1987 un 0,4% del territorio, un 0,48% en 2000 y un 0,49% en 2006. Por el contrario, los humedales y turberas han experimentado un cambio de tendencia en el periodo 2000-2006 con respecto a 1987-2000, ya que si bien en éste último habían aumentado un 1,7%, entre 2000 y 2006 se produjo una regresión del 1,8%. Las salinas tuvieron un aumento destacado entre 1987 y 2000, de un 7,6%, mientras que entre 2000 y 2006 su superficie se mantuvo prácticamente estable, con una disminución del 0,4%.

Cuando se consideran todos los bosques en general (mixtos, de frondosas y de coníferas), se observa una ligera tendencia negativa en la evolución de su superficie entre 1987 y 2006, ya que mientras entre 1987 y 2000 había aumentado un 2,5% (desde 9.282.941 ha hasta 9.297.224 ha) entre 2000 y 2006 se produce una regresión del 4% (desde 9.297.224 ha hasta 9.139.164 ha). El matorral boscoso aumentó ligeramente entre 1987 y 2000 (0,6%), y tuvo un aumento mucho mayor entre 2000 y 2006, concretamente un 4,2%. Por el contrario, las formaciones de matorral han disminuido su superficie en los dos periodos de tiempo considerados, un 2,8% entre 1987 y 2000 y un 2,2% entre 2000 y 2006.

Los pastizales naturales habían disminuido un 3,1% entre 1987 y 2000, pero entre 2000 y 2006 se produce un cambio de tendencia con un aumento del 1,0%.

La formación de nuevas zonas artificiales se ha producido a partir de una composición de tipos de ocupación del suelo similar en los dos periodos considerados (figura 19.4). Principalmente ha tenido lugar a partir de zonas cultivadas permanentemente (el 41,5% entre 1987 y 2000 y el 43,76% entre 2000 y 2006) seguidas de los mosaicos agrícolas y vegetación natural (el 18,8% entre 1987 y 2000 y el 14,9% entre 2000 y 2006). Cabe destacar el hecho de que una proporción significativa de zonas artificiales se han formado a partir de ecosistemas naturales, principalmente bosques, matorral boscoso, matorrales y pastizales naturales, que suman el 27,4% de las zonas artificiales formadas entre 1987 y 2000 (51.978 ha) y el 19,5% de las formadas entre 2000 y 2006 (34.184 ha).

A pesar de que los cambios netos de las zonas agrícolas son pequeños en términos relativos, ha habido muchos cambios internos entre unos tipos de zonas cultivadas permanentemente y otros. Entre 1987 y 2000 el 61,2% de las nuevas zonas cultivadas permanentemente se habían formado a partir de cambios internos en las mismas, y entre 2000 y 2006 este porcentaje era del 72,6%. El cambio más significativo con diferencia entre 1987 y 2000 es la formación de terrenos regados permanentemente, un total de 238.601 nuevas hectáreas, la mayor parte de las cuales aparecen por la sustitución de tierras de labor de secano (96,0%). Entre 2000 y 2006 los cambios internos se deben tanto a la aparición de nuevos regadíos (43.641 ha), como a la de nuevos olivares (56.138 ha), en ambos casos fundamentalmente a partir de tierras de labor de secano (94,5% y 94,4% respectivamente).

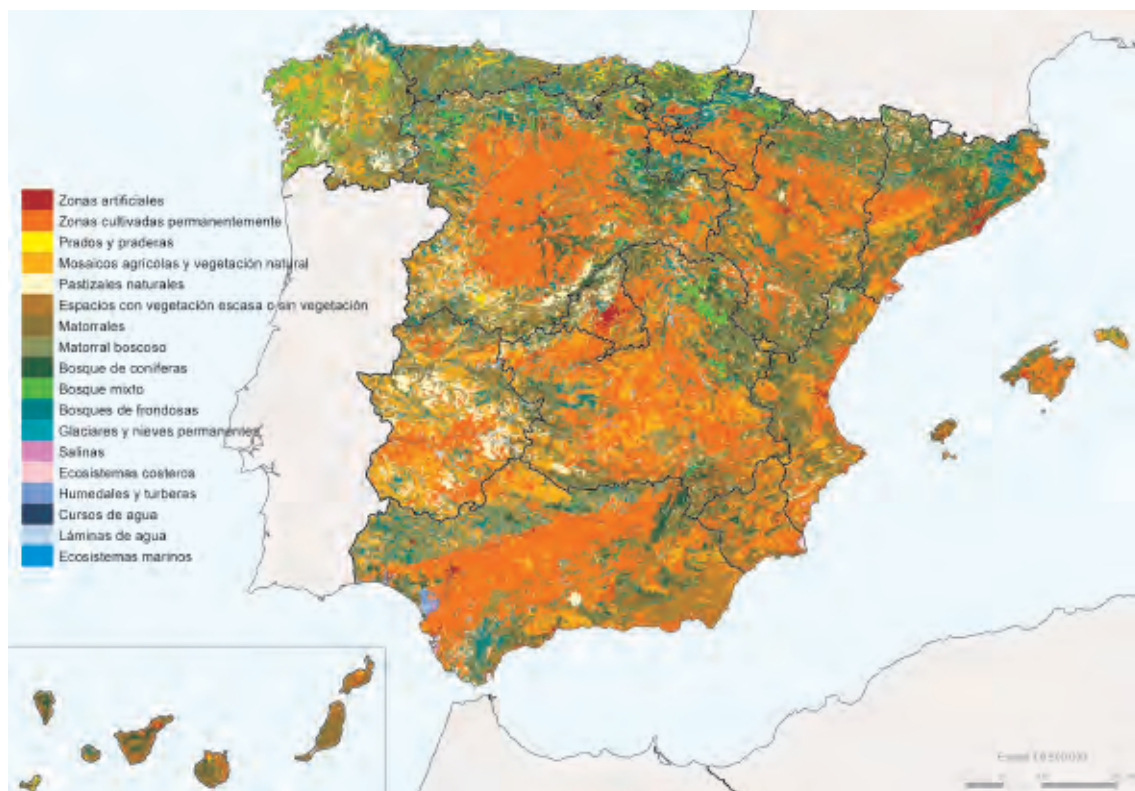
Cabe destacar la desaparición de mosaicos agrícolas y vegetación natural a favor de las zonas cultivadas permanentemente: el 20,6% de las que se formaron entre 1987 y 2000 proceden de mosaicos agrícolas y vegetación natural (138.163 ha) y el 12,1% entre 2000 y 2006 (26.482 ha). El porcentaje de zonas cultivadas permanentemente formadas a partir de bosques, matorral boscoso y matorral es de un 8,6% (58.497 ha) entre 1987 y 2000 y de un 7,0% (15.281 ha) entre 2000 y 2006.



Entre 1987 y 2000 aproximadamente el 55,5% de las nuevas láminas de agua se formaron a partir de ecosistemas naturales (bosques de frondosas, matorral boscoso, matorrales y pastizales naturales), que suman un total de 21.891 ha (Figura 19.5.). Entre 2000 y 2006 la proporción de zonas naturales que se transformaron en láminas de agua fue menor, en concreto del 29,1% (2.254 ha).

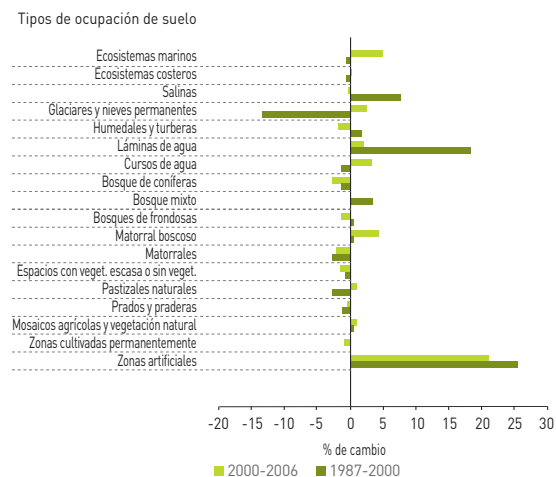
La desaparición de ecosistemas costeros a favor de zonas artificiales es mucho mayor en el periodo 2000-2006 (el 51,4%, 406 ha, de los ecosistemas costeros transformados), con respecto al periodo 1987-2000 (22,2%, 329 ha, figura 19.6). Los ecosistemas boscosos son el otro tipo de ocupación del suelo por el que se sustituyen los ecosistemas costeros [38,3%, 701 ha, entre 1987 y 2000 y 12,84%, 82 ha, entre 2000 y 2006].

□ **Mapa 19.2.** Distribución de los 18 tipos de ecosistemas en 2006.



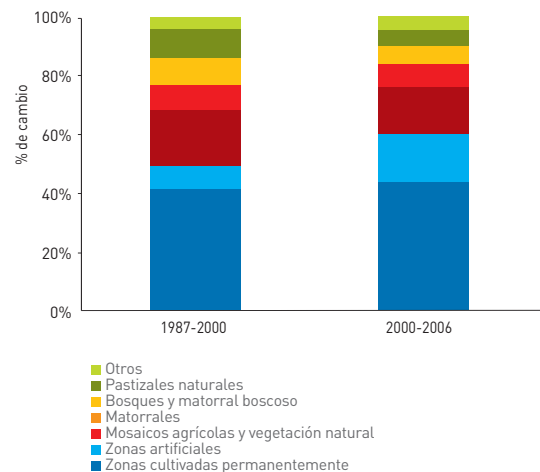
Fuente: Elaboración OSE a partir del proyecto CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

□ **Figura 19.3.** Cambios en la superficie de los tipos de ocupación del suelo entre 1987 y 2000 y entre 2000 y 2006, expresados en porcentaje



Fuente: Elaboración OSE a partir del proyecto CLC.

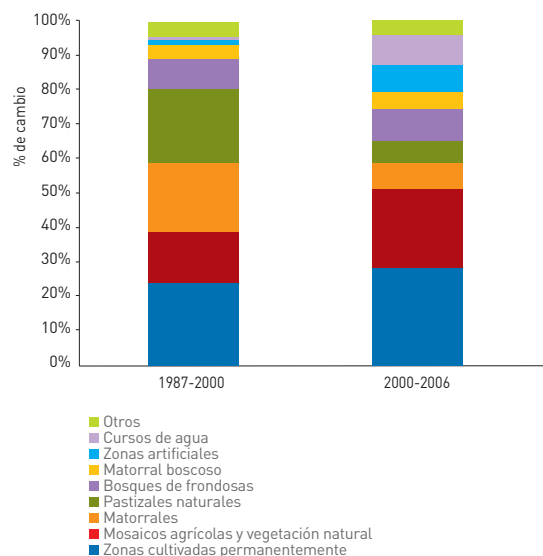
□ **Figura 19.4.** Formación de zonas artificiales en España a partir de otros tipos de ocupación del suelo en los periodos 1987-2000 y 2000-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir del proyecto CLC.

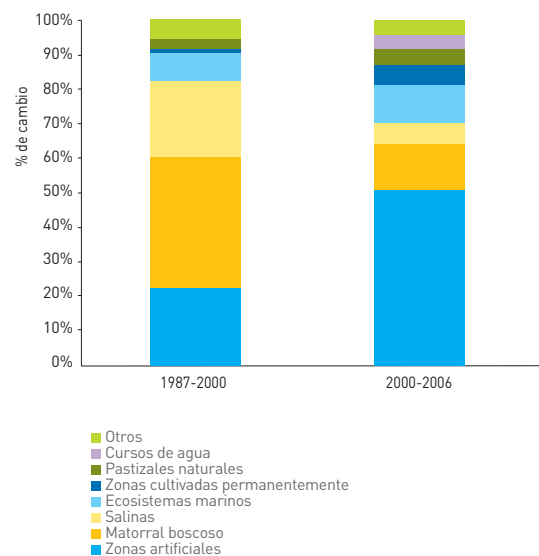


Figura 19.5. Formación de láminas de agua en España a partir de otros tipos de ocupación del suelo en los periodos 1987-2000 y 2000-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir del proyecto CLC.

Figura 19.6. Consumo de ecosistemas costeros en España a partir de otros tipos de ocupación del suelo en los periodos 1987-2000 y 2000-2006.



Fuente: Elaboración OSE a partir del proyecto CLC.

## EVALUACIÓN

Entre 1987 y 2006 las zonas artificiales han aumentado un 51,9%. En 1987 ocupaban el 1,3% del territorio, en 2000 el 1,7% y en 2006 el 2,0%. Cabe destacar el hecho de que el incremento de las zonas artificiales se ha acelerado en el último periodo, pues el aumento es similar al del periodo 1987-2000, si bien se ha producido en la mitad de años. Una proporción significativa de zonas artificiales se han formado a partir de ecosistemas naturales, principalmente bosques, matorral boscoso, matorrales y pastizales naturales, que suman el 27,4% de las zonas artificiales formadas entre 1987 y 2000 y el 19,5% de las formadas entre 2000 y 2006. La desaparición de ecosistemas costeros a favor de zonas artificiales es mucho mayor en el periodo 2000-2006 (el 51,4%, de los ecosistemas costeros transformados), con respecto al periodo 1987-2000 (22,2%).

En relación con las zonas agrícolas, destaca la desaparición de mosaicos agrícolas y vegetación natural a favor de las zonas cultivadas permanentemente: el 20,6% de las que se formaron entre 1987 y 2000 proceden de mosaicos agrícolas y vegetación natural y el 12,1% entre 2000 y 2006.

Por último, se observa una ligera tendencia negativa en la evolución de la superficie de bosques entre 1987 y 2006, ya que mientras que entre 1987 y 2000 había aumentado un 2,5%, entre 2000 y 2006 se produce una regresión del 4%.

Cada ecosistema presenta un conjunto particular de especies y de tipos de hábitat. Si un ecosistema disminuye su extensión, disminuye su capacidad para albergar tales especies y tipos de hábitat. Por ello, es imprescindible, para asegurar su conservación, el mantenimiento de una superficie mínima para cada ecosistema. Las especies especialistas, que están estrechamente ligadas a un hábitat particular, son las que más se pueden ver afectadas negativamente por la reducción o desaparición del mismo. Por tanto, la conservación de la biodiversidad pasa por mantener una superficie mínima de los diferentes ecosistemas que, en determinados casos, implica un aumento de su superficie actual, así como de su cohesión espacial.



## 19.3. Cambios de ocupación del suelo dentro y fuera de las áreas protegidas

### □ DEFINICIÓN

Comparación de la cobertura del suelo en los espacios naturales protegidos (ENP), la Red Natura 2000 y las zonas no protegidas, tanto presente (2006),

como su evolución en el futuro mediante simulaciones lineales a partir de modelos de Markov, tomando como periodo de referencia 1987-2006.

### □ SITUACIÓN

Los ENP representan el 11,9% (6.013.050 ha) de la superficie terrestre de España, mientras que la Red Natura ocupa el 27,2% del territorio (13.767.341 ha). Las ZEPA suponen actualmente en España un 20,5% de la superficie terrestre y los LIC suponen el 24,5%. La distribución espacial de ambas redes de protección se muestra en el mapa 19.3.

Canarias es la Comunidad Autónoma con más proporción de superficie protegida por ENP, en concreto un 40,7%, seguida por Cantabria (36,5%), La Rioja (33,0%) y Cataluña (31,3%), (Figura 19.7). Las CCAA con menos superficie protegida son Aragón (3,35%), Castilla-La Mancha (4,1%), Castilla y León (6,7%) y Región de Murcia (6,8%).

En relación con la ocupación del suelo, las mayores proporciones de terrenos agrícolas se observan en las zonas sin protección, suponiendo el 59,6% del territorio no protegido. Las áreas protegidas contienen menos terrenos agrícolas, tanto para los ecosistemas clasificados como zonas cultivadas permanentemente como para los mosaicos agrícolas y vegetación natural. Las áreas protegidas en las que las zonas agrícolas suponen mayores proporciones son los espacios protegidos Red Natura 2000, donde representan prácticamente el 35%, con una alta representación de las zonas agrícolas cultivadas permanentemente, mosaicos agrícolas y vegetación natural, en relación a los prados y praderas (Figura 19.8). El 79,2% de los ENP está formado por zonas forestales y espacios abiertos, con una elevada proporción de bosques (un 33,6% del total de superficie) y matorral (32,5%). En la Red Natura 2000, las zonas forestales abarcan el 66,9%, también con una elevada proporción de bosques y matorrales.

La superficie ocupada por zonas artificiales ha aumentado entre 1987 y 2006, tanto dentro de los ENP y Red Natura, como en las zonas no protegidas. Cuando se estima la evolución temporal en el futuro de la ocupación del suelo mediante simulaciones lineales, se obtiene que las zonas sin protección experimentarían un aumento mucho más pronunciado de superficies artificiales que las áreas protegidas (Figura 19.9).

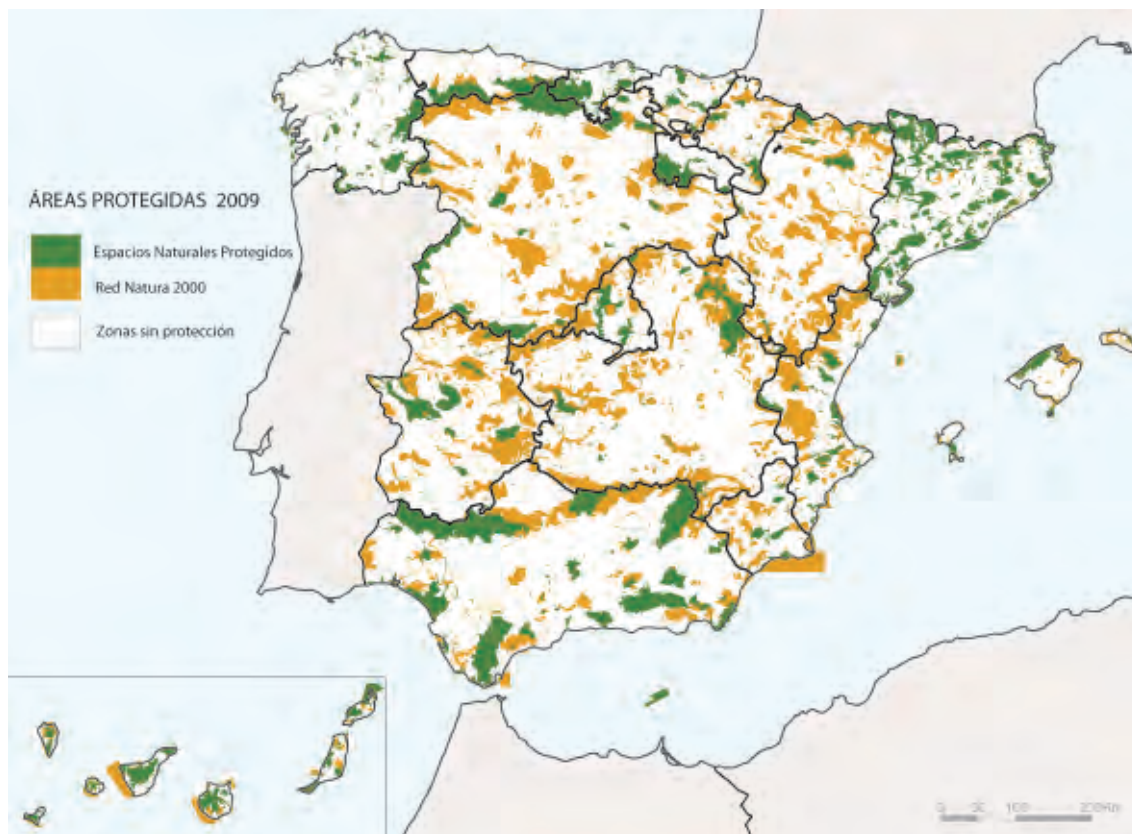
En cuanto a las zonas agrícolas, la estimación para el futuro es que las zonas cultivadas permanentemente

se mantengan prácticamente estables en cuanto a superficie, experimentando una ligera pérdida en las zonas no protegidas (Figura 19.10.a). Los mosaicos agrícolas y vegetación natural experimentarían pequeñas ganancias (Fig. 19.10.b.), mientras que en el caso de los prados y praderas existen diferencias de tendencia en relación con el grado de protección del territorio. De esta forma, mientras que este tipo de ecosistemas aumentarían ligeramente su superficie en las áreas protegidas, sufrirían un descenso en las zonas sin protección (Figura 19.10.c).

En cuanto a los bosques, éstos han mostrado tendencias diferentes en la simulación de futuro, en función de que se traten bosques de frondosas, bosques de coníferas o bosques mixtos. La superficie de bosques de frondosas se mantendría estable en el tiempo (Figura 19.11.a), mientras que los bosques mixtos experimentarían ganancias de superficie en los ENP y Red Natura 2000 y se mantendrían estables en las zonas no protegidas (Fig. 19.11.b). Por último, los bosques de coníferas muestran ligeras tendencias negativas en ENP y las zonas no protegidas, destacando la tendencia negativa más marcada en cuanto a la evolución de su superficie en la Red Natura 2000 (Fig. 19.11.c). Destacan los leves incrementos que se observan en matorral boscoso en ENP y Red Natura 2000 (Fig. 19.11.d) y los pronunciados descensos de superficie que sufrirían los matorrales en todo el territorio (Fig. 19.11.e). Los pastizales de montaña se mantendrían constantes en las zonas de Red Natura 2000, pero experimentarían descensos en los ENP y en las zonas sin protección (Figura 19.11.g).

Los cursos de agua, láminas de agua, turberas y salinas suponen una proporción muy baja respecto al total del territorio. A pesar de ello se observa cómo las tendencias son diferentes en función del grado de protección del territorio. Los cursos de agua aumentan en superficie en ENP y Red Natura, experimentando un ligero descenso en zonas no protegidas (Figura 19.12.a). Destaca la marcada tendencia al alza de las láminas de agua (básicamente embalses), en las zonas de Red Natura (Figura 19.12.b). En los ENP este tipo de superficies también aumentarían, mientras que en las zonas sin protección se mantendrían prácticamente estables. Por último, cabe destacar el aumento previsto de la superficie de salinas dentro de los ENP (Figura 19.12.d).

Mapa 19.3. ENP y espacios de la Red Natura 2000 que no solapan con los ENP.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM (2010).

Figura 19.7. Proporción de superficie protegida por ENP por CCAA.



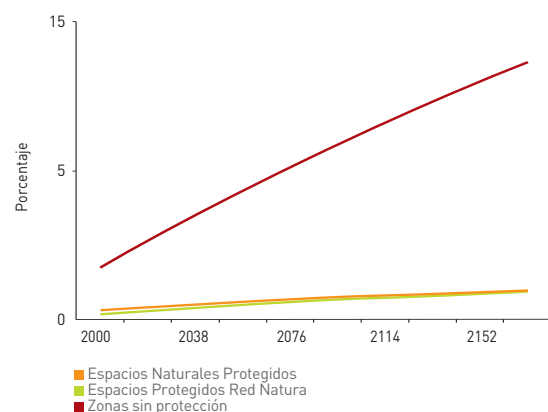
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM (2010).

Figura 19.8. Tipos de ocupación del suelo en ENP, Red Natura 2000 y zonas no protegidas en España (2006).



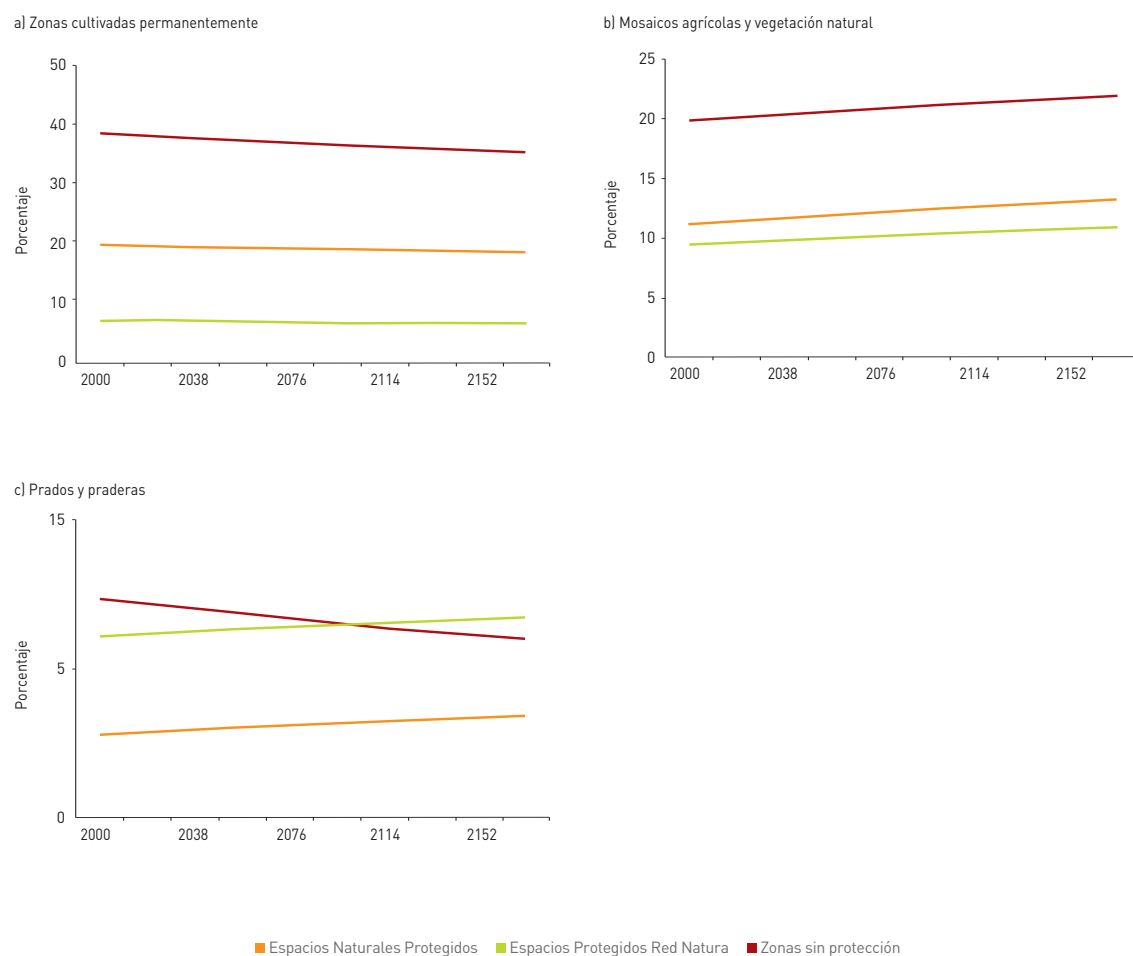
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM e IGN (Ministerio de Fomento).

Figura 19.9. Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por zonas artificiales entre 1990 y 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada en porcentaje respecto al total de superficie en Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos Red Natura 2000 y zonas sin protección.



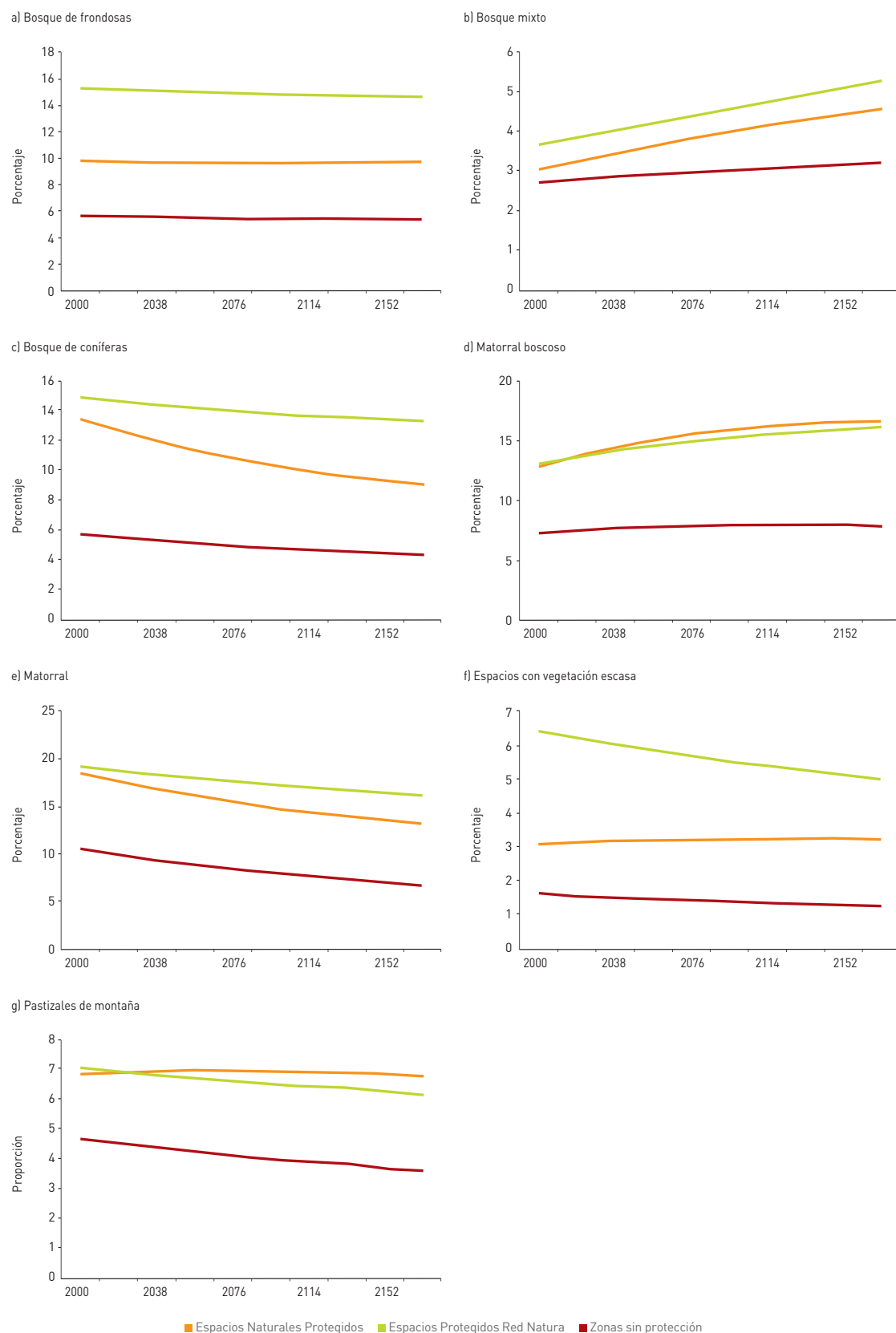
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM e IGN, Ministerio de Fomento.

Figura 19.10. Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por zonas agrícolas entre 1990 y el 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada en porcentaje: (a) zonas cultivadas permanentemente, (b) mosaicos agrícolas y vegetación natural y (c) prados y praderas.



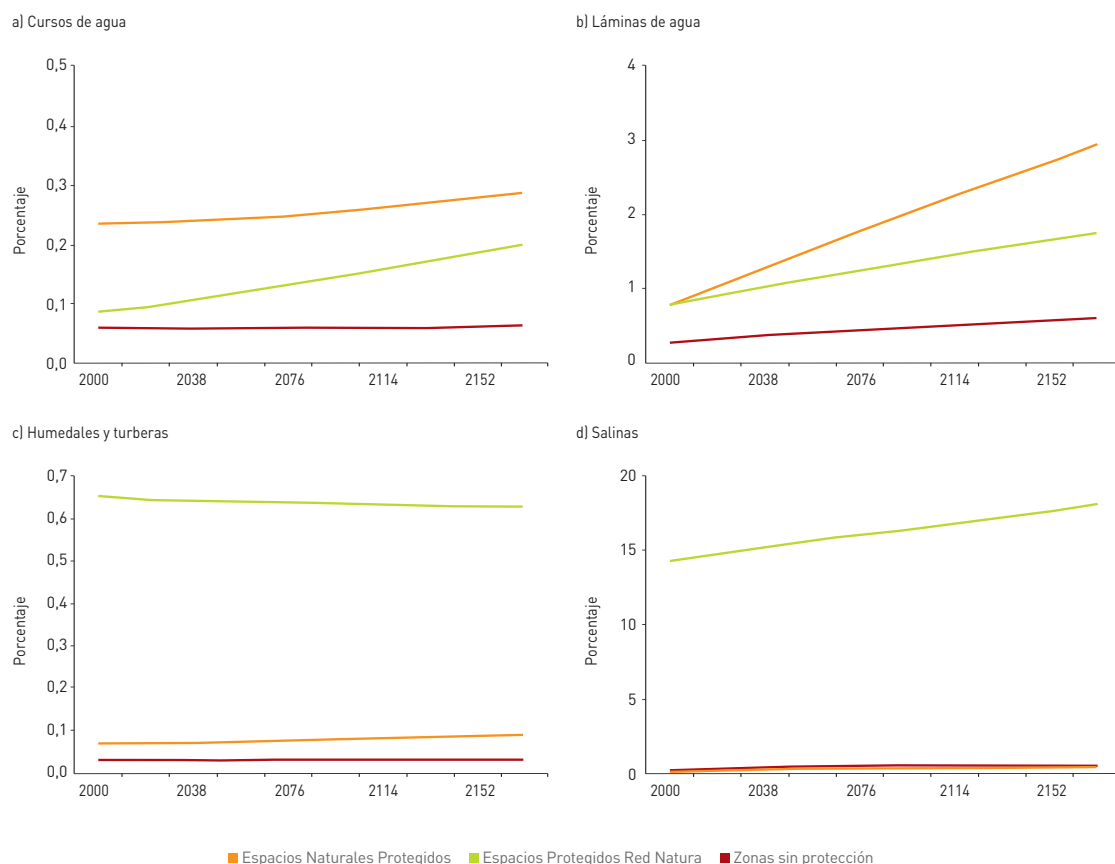
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM e IGN, Ministerio de Fomento.

Figura 19.11. Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por las zonas forestales y espacios abiertos entre 1990 y el 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada en porcentaje (a) bosques de frondosas, (b) bosques mixtos, (c) bosque de coníferas, (d) matorral boscoso, (e) matorral, (f) espacios con vegetación escasa y (g) pastizales de montaña.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM e IGN, Ministerio de Fomento.

Figura 19.12. Simulación lineal de los cambios ocurridos entre 1990 y el 2006 para 10 pasos de tiempo (intervalo de tiempo 19 años, hasta el año 2171) de algunas zonas húmedas y superficies de agua en tanto por uno, considerando cursos de agua (a), láminas de agua (b), humedales y turberas (c), salinas (d).



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM e IGN, Ministerio de Fomento.

## EVALUACIÓN

Las tendencias en la ocupación del suelo en el futuro en los ENP y Red Natura 2000 son muy distintas de las de las zonas no protegidas, donde destaca el fuerte aumento de las zonas artificiales y la disminución de los prados y praderas. Según los modelos también se produciría una disminución generalizada de la superficie de matorral, así como de la de pastizales de montaña en los ENP y las zonas sin protección. Por último, destaca el aumento previsto de los embalses en las zonas de Red Natura y, en menor proporción en los ENP, y la tendencia creciente de la superficie de salinas dentro de ENP.

El conjunto de las áreas protegidas supone una de las grandes oportunidades para lograr la conservación in situ de numerosos hábitats de gran valor en España. Su correcta articulación en el territorio y el

freno a las principales amenazas, como los cambios en los usos del suelo, debe ser una de las líneas prioritarias de acción en el futuro. Uno de los mayores retos al que se enfrenta la conservación de la biodiversidad en España es la planificación y gestión sostenible de los recursos naturales en las zonas naturales que no están protegidas, con el fin de evitar el deterioro y la fragmentación del territorio, con el consecuente aislamiento de las áreas protegidas, lo que tendría graves consecuencias sobre su efectividad en la protección de los hábitats y las especies. En este sentido, la implementación de herramientas de gestión de las zonas de la Red Natura 2000 debe abordarse cuanto antes, con el fin de evitar que se lleven a cabo en ellas prácticas agresivas con el medio ambiente.



## 19.4. Bosques dañados por defoliación

### □ DEFINICIÓN

Proporción de árboles dañados por defoliación en bosques. El indicador se basa en el seguimiento del

grado de defoliación de los árboles, expresado como porcentaje de copa defoliada.

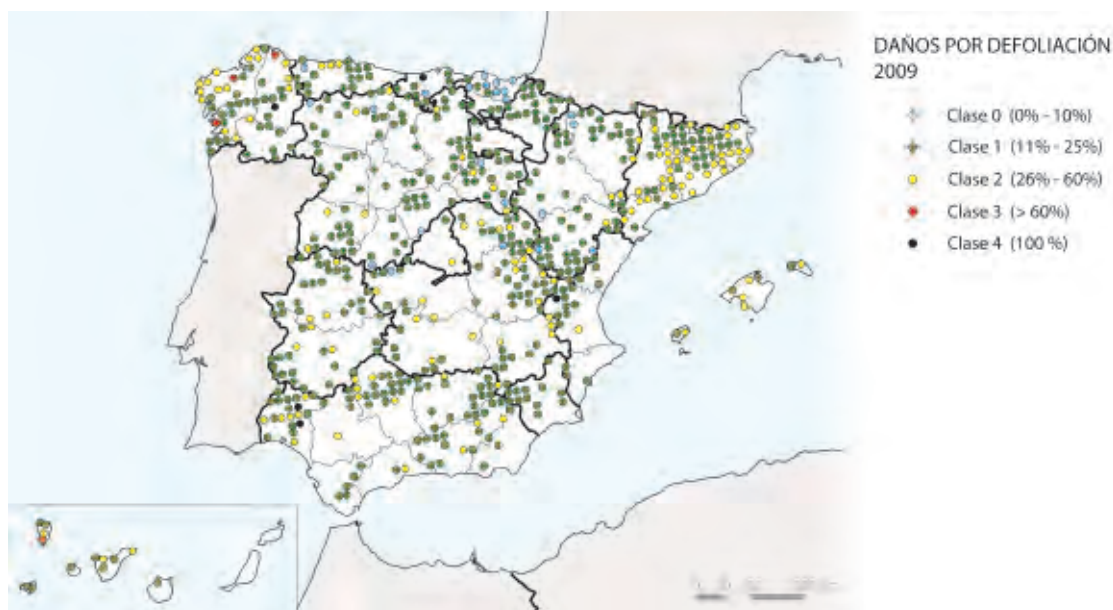
### □ SITUACIÓN

En el año 2009 el estado general del arbolado empeoró ligeramente con respecto a 2008, año en el que el número de árboles sanos había aumentado, dando continuidad a la tendencia de mejora iniciada en 2005 (figura 19.13). En el año 2009 el porcentaje de árboles sanos es un poco inferior al de 2008 (82,3% frente a un 84,4%). El 15,7% de los árboles pertenecen a las clases "2" y "3", que indican defoliaciones superiores al 25%, mientras que en el 2008 eran el 14,2%. El empeoramiento es general, pero más moderado en el caso de las coníferas, con un 85,1% de arbolado sano (87,1% el año anterior). Las frondosas presentaron un 79,3% de su arbolado sano en 2009 frente a un 81,6% en 2008. La mayor parte del arbolado muerto (2% del total frente al 1,4% del año anterior) se debe a cortas sanitarias, aprovechamientos forestales y al proceso de decaimiento relacionado con la sequía.

Los daños por sequía han aumentado con respecto al año anterior (un 23,5% de árboles dañados), rompiendo la tendencia descendente detectada desde 2006. Las especies más afectadas, en orden decreciente, han sido *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Q. suber*, *P. sylvestris*, *P. nigra* y *Q. faginea*. El fuego durante 2009 afectó principalmente a *Pinus canariensis*, *Quercus pyrenaica*, *Eucalyptus* sp., *Q. ilex* y *P. pinaster*.

Cataluña, Illes Balears y Canarias son las CCAA que tienen una mayor proporción de árboles dañados (defoliación superior al 25%), con más del 30% (Figura 19.14). En el extremo opuesto, se encuentran País Vasco, La Rioja, Cantabria y Región de Murcia, con menos del 5% de su arbolado dañado. En muchas CCAA se ha producido un ligero empeoramiento del estado del arbolado en relación a 2008, destacando Canarias, Asturias y Andalucía.

□ **Mapa 19.4.** Distribución de los daños por defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en 2009.



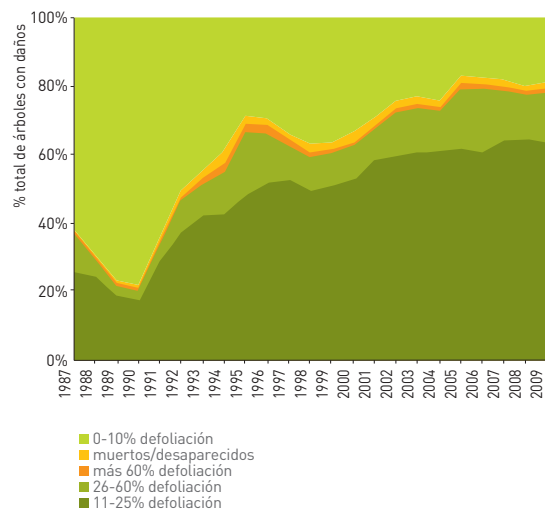
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM, 2010.

□ **Mapa 19.5.** Distribución de los puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) en los puntos de la Red de Nivel I en 2009.



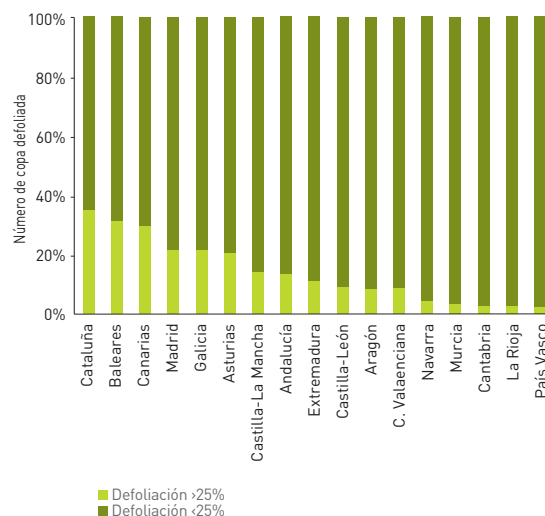
Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM, 2010.

□ **Figura 19.13.** Evolución de la defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España. Coníferas y frondosas (1987-2008).



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM, 2010.

□ **Figura 19.14.** Porcentaje de árboles con defoliación superior e inferior al 25% en 2009 por CCAA.



Fuente: Elaboración OSE a partir de MARM, 2010.

## □ EVALUACIÓN

Las causas que originan los daños en el arbolado son, de mayor a menor importancia los insectos, la sequía, los hongos y los daños por fuego. Cabe destacar los defoliadores primaverales de frondosas y el continuado incremento de la procesionaria, seguidos de escolítidos, cochinillas y perforadores en frondosas, insectos en eucaliptares (*Gonipterus*, *Ophelimus*, *Glycopsis* etc.) y hongos defoliadores en eucaliptares; además de procesos degenerativos en pinares de *Pinus radiata* y de *P. nigra* en la cornisa cantábrica, así como presencia generalizada de chancro y tinta en los castaños.

Las infestaciones de muérdago han producido daños en ciertas zonas sobre pinos y enebros. También se han producido procesos de mortandad relacionados con la grafiosis del olmo y un nuevo proceso degenerativo, de origen aún no claro, que ha incrementado exponencialmente el nivel de daño sobre las alisedas cantábricas. Por último, se ha

producido un aumento de fenómenos puntuales de decaimiento en los abetares pirenaicos y en algunos sabinars. No se aprecia incremento reseñable en los daños relacionados con el síndrome de la "Seca", aunque sí hay signos de decaimiento relacionado con la sequía en gran parte del país.

Las causas principales de la muerte de árboles son de tipo abiótico (se ha doblado el número de pies muertos en gran medida debido al proceso de decaimiento relacionado con la sequía) y por acción del hombre (cortas sanitarias y aprovechamientos forestales). La importancia de la contaminación atmosférica en la evolución del estado del arbolado es un factor no cuantificable directamente, al encontrarse enmascarado por procesos mucho más llamativos en apariencia. No obstante parece indudable su acción en combinación con otros agentes, favoreciendo los procesos de degradación en las masas forestales sometidas a su influencia.

## 🧠↑ 19.5. Incendios forestales

### □ DEFINICIÓN

Evolución de la superficie quemada y del número de incendios forestales en España y las CCAA.

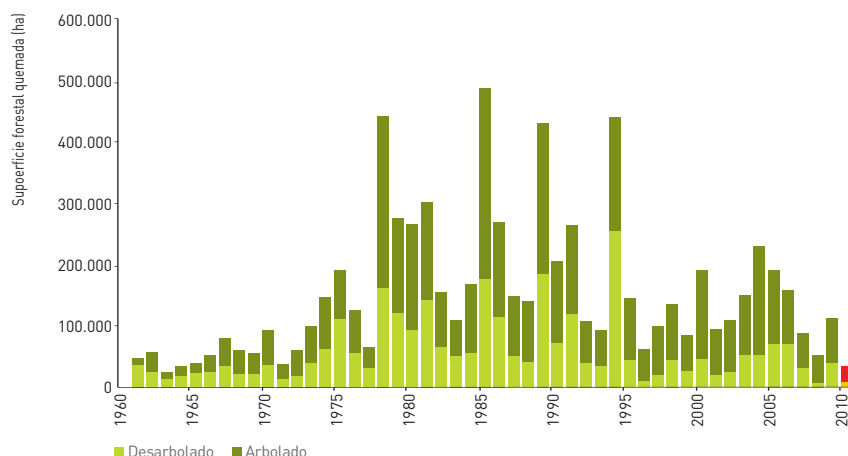
### □ SITUACIÓN

En el año 2009 destacaron los incendios forestales ocurridos en el verano a lo largo de todo el territorio, con especial repercusión en algunas Comunidades Autónomas y provincias: Cataluña (Tarragona), Andalucía (Almería y Granada); Aragón (Zaragoza y Teruel); Castilla-La Mancha (Cuenca y Guadalajara); en Castilla y León (Ávila); en Extremadura (Cáceres); Comunidad Valenciana (Castellón); y en las Islas Canarias, en la isla de La Palma. Estos siniestros ocasionaron la pérdida de doce vidas humanas, diez de las cuales corresponden a personal dedicado a las labores de extinción. Los fuegos, en algunos casos, afectaron a la seguridad de las personas y sus bienes,

ya que se produjeron en zonas muy próximas a núcleos urbanos y viviendas en el ámbito rural, que, en ocasiones, obligaron a su desalojo. En otros casos, afectaron a importantes vías de comunicación.

Castilla-León, con 25.318 ha quemadas, y Aragón, con 22.588, fueron con diferencia las CCAA donde más superficie forestal ardió, seguidas de Andalucía (12.182 ha) y Galicia (10.594 ha). En relación con el número total de incendios, destacan las CCAA del noroeste de España, con Asturias en primer lugar (1.268 incendios), seguida de Castilla y León (1.261) y Galicia (1.087).

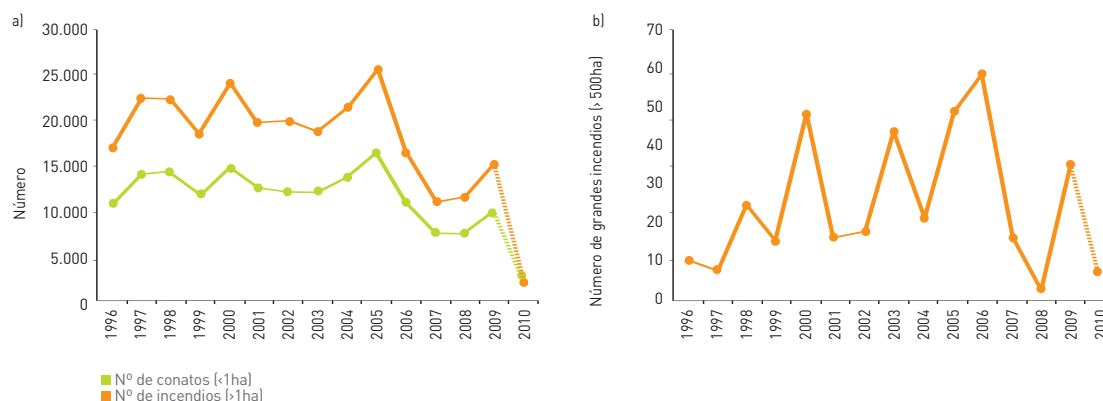
□ **Figura 19.15.** Evolución de la superficie forestal quemada, arbolada y desarbolada, en España (1961-2010).



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de datos del MARM, 2010.

**Nota:** Los datos de 2010 corresponden al periodo desde el 1 de enero al 29 de agosto.

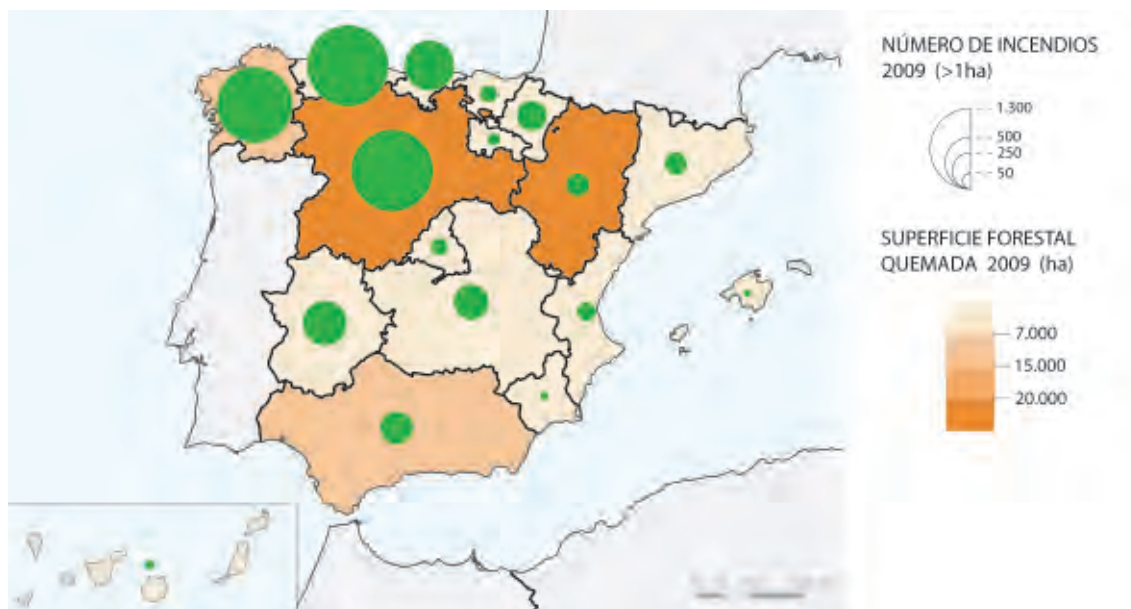
Figura 19.16. a) Evolución del número de incendios en España (1996-2009). b) Evolución del número de grandes incendios (superficie > 500 ha) en España (1996-2010).



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del MARM, 2010.

Nota: Los datos de 2010 corresponden al periodo desde el 1 de enero hasta el 29 de agosto.

Mapa 19.6. Superficie forestal quemada y número de incendios en España.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos del MARM (2010).

## EVALUACIÓN

El análisis del decenio 1999-2008 muestra una tendencia decreciente en la superficie forestal afectada. El máximo se alcanzó en el año 2005, con 188.697,49 hectáreas forestales afectadas y el mínimo en el año 2008 con 50.321,44 hectáreas afectadas. La media del decenio 1999-2008 se encuentra en 123.441,56 hectáreas, habiendo sido afectadas en 2009 12.658,35 hectáreas menos.

En relación con el origen de los incendios se ha podido comprobar que ha existido una clara intencionalidad en un número apreciable de grandes incendios, debido probablemente a diversas causas, entre las que no se puede descartar las de origen de

actividades agrarias, las posibles negligencias y la intencionalidad manifiesta.

La aparición de un elevado número de grandes incendios durante el mes de julio, está claramente asociada a la incidencia de los fenómenos meteorológicos que ha sufrido la península ibérica, en unas circunstancias climatológicas desfavorables por la incidencia y permanencia de temperaturas muy elevadas, incluso extremas en algún caso, que han dado máximas absolutas nuevas en algunas poblaciones, y por la escasa humedad acumulada del suelo y de parte de la vegetación, que han favorecido claramente la combustibilidad de la vegetación y su propagación.

# ANEXOS



# anexos

## ANEXO I: RELACIÓN DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- \$: Dólar
- %: porcentaje
- ‰: Tanto por mil
- €/l: Euros por litro
- €/Ton: Euros tonelada
- €: Euro
- AAPP: Administraciones Públicas
- ADENA: Asociación para la Defensa de la Naturaleza
- AEMA: Agencia Europea de Medio Ambiente
- AENA: Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
- AGE: Administración General del Estado
- AOD: Ayuda Oficial al Desarrollo
- ASG: Cuestiones Ambientales, Sociales y de Gobernanza Empresarial
- ATUE: Agenda Territorial de la Unión Europea
- CA: Comunidad Autónoma
- CAD: Comité de Asistencia para el Desarrollo
- CCAA: Comunidades Autónomas
- CCE: Centro Consumidor de Energía
- CCG: Centro de Control de Generación
- CCOO: Comisiones Obreras
- CDTI: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
- CE: Comisión Europea
- CECRE: Centro de Control de Régimen Especial
- CEI: Comunidad de Estados Independientes
- CINE: Clasificación Internacional Normalizada de Educación
- CLC: Proyecto europeo CORINE Land Cover
- CNAE: Código Nacional Actividad Económica
- CNM: Consumo Nacional de Materiales
- CNMV: Comisión Nacional del Mercado de Valores
- CO<sub>2</sub>: Dióxido de carbono
- COVNM: Compuestos orgánicos volátiles no metánicos
- CV: Caballos de Vapor
- DBO<sub>5</sub>: Demanda Biológica de Oxígeno
- DOUE: Diario Oficial de la Unión Europea
- DPMT: Dominio Público Marítimo-Terrestre
- E4: Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España
- EDAD-2008: Encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia, 2008
- EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales
- EEUU: Estados Unidos
- EGEL: Emisiones de gases de Efecto Invernadero
- EMAS: Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría
- EPA: Encuesta de Población Activa
- EPF: Encuesta de Presupuestos Familiares
- ESC: Estrategia para la Sostenibilidad de la Costa
- ESPON: European Observation Network for Territorial Development and Cohesion
- ETE: Estrategia Territorial Europea
- EU-OSHA: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo
- EV: Esperanza de Vida
- FEMP: Federación Española de Municipios y Provincias
- FUNDICOT: Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio
- GAD: Gestión Activa de la Demanda
- GBC: Green Building Challenge
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- GEMAS: Generación Eólica Máxima Admisible en el Sistema
- GIZC: Gestión Integrada de Zonas Costeras
- GRI: Global Reporting Initiative
- GT: Toneladas Brutas (por sus siglas en inglés)
- GWh: Gigavatio hora
- I+D: Investigación y Desarrollo
- I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación
- ICG: Índice de Calidad General
- IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
- IDE: Infraestructura de Datos Espaciales
- IDEAS: Iniciativas de Economía Alternativa y Solidaria
- IDEE: Infraestructura de Datos Espaciales de España
- IDE-OSE: Infraestructura de Datos Espaciales del OSE
- IDM: Input Directo de Materiales
- IGN: Instituto Geográfico Nacional
- IMSERSO: Instituto de Mayores y Servicios Sociales
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- INEM: Instituto Nacional de Empleo
- INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in Europe
- IPC: Índice de Precios al Consumo
- IPPC: Directiva de prevención y control integrados de la contaminación (por sus siglas en inglés)
- ISR: Inversión Socialmente Responsable
- ITC's: Índices de Tendencia de Competitividad
- IVUs: Índices de Valor Unitario de las exportaciones
- kg/hab/año: kilogramos por habitante y año
- kg/hab: kilogramos por habitante
- Ktep: kilotoneladas de petróleo equivalentes
- Kw: Kilovatios
- MARM: Ministerio de Medio Ambiente Medio Rural y Marino
- MITyC: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Mtep: Millones de toneladas equivalentes
- MTIN: Ministerio de Trabajo e Inmigración
- MW: Megavatio
- NNUU: Naciones Unidas
- NOx: Óxidos de nitrógeno
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- OCU: Organización de Consumidores y Usuarios

- ODM: Objetivos de Desarrollo del Milenio
- OIT: Organización Internacional del Trabajo
- OMC: Organización Mundial del Comercio
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- OSE: Observatorio de la Sostenibilidad en España
- PAC: Política Agraria Común
- PANER: Plan de Acción Nacional de Energías Renovables
- PDRS: Programa de Desarrollo Rural Sostenible
- PER: Plan Energías Renovables
- PERE: Plan Europeo de Recuperación Económica
- PGE: Presupuestos Generales del Estado
- PIB: Producto Interior Bruto
- Plan E: Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo
- PM<sub>10</sub>: Partículas de hasta 10 micrometros en diametro
- PM<sub>2,5</sub>: Partículas de hasta 2.5 micrometros en diametro
- PNIR: Plan Nacional Integrado de Residuos
- PNOA: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea
- PNR: Programa Nacional de Reformas
- PNUMA: Programa Naciones Unidas por el Medio Ambiente
- PPC: Política Pesquera Común
- PRI: Principios de Inversión Responsable
- PYME: Pequeña y Mediana Empresa
- RD: Real Decreto
- REE: Red Eléctrica Europea
- RSE: Responsabilidad Social Empresarial
- SAAD: Sistema de Atención a la Dependencia
- SEPRONA: Servicio de Protección de la Naturaleza
- SGE: Sistema de Gestión Ético y Socialmente Responsable
- SIA: Sistema de Información del Agua
- SIOSE: Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
- SO<sub>2</sub>: Dióxido de azufre
- STAR: Sistema de Telegestión y Automatización de la Red
- t/año: toneladas al año
- t: tonelada
- TAC: Total Admisible de Capturas
- TAE: Tasa Anual Equivalente
- tep/millón euros: toneladas de petróleo equivalentes por millón de euros
- TI: Primer Trimestre
- TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación
- TIG: Tecnologías de la Información Geográfica
- t-km: toneladas por kilómetro
- Tm: Tonelada métrica
- TSP: Territorial State and Perspectives of the European Union
- UE: Unión Europea
- UE-15: Unión Europea de los quince
- UE-25: Unión Europea de los veinticinco
- UE-27: Unión Europea de los veintisiete
- UEM-16: Países de la Zona Euro
- VAB: Valor Añadido Bruto
- VIH: Virus Inmunodeficiencia Humana
- VPO: Viviendas de Protección Oficial
- WMS: Web Map Service
- WWF: World Wildlife Fund for Nature

## ANEXO II: RELACIÓN DE MAPAS, FIGURAS Y TABLAS

### EVALUACIÓN INTEGRADA

#### Mapas

- Mapa El.1. Ocupados en empleo verde
- Mapa El.2. Saldos de intercambios de energía eléctrica entre CCAA peninsulares (GWh).
- Mapa El.3. Superficie agrícola perdida y uso final por Provincias en el período 2000-2006 (CLC nivel 1) (ha)
- Mapa El.4. Superficie forestal perdida y uso final por Provincias en el período 2000-2006 (CLC nivel 1)
- Mapa El.5. Inventario de tramos con estudios de Zonas Inundables (MARM)
- Mapa El.6. Instrumentos regionales, subregionales y litorales de Ordenación del Territorio, 2010.
- Mapa El.7. Áreas de desarrollo en las principales Áreas Urbanas españolas por población: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Málaga, Central de Asturias, Zaragoza, 2010.
- Mapa El.8. Crecimiento de la ocupación artificial en la franja costera de 10 km (1990-2006)

#### Figuras

- Figura El.1. Tasa de crecimiento interanual del PIB
- Figura El.2. Tasa de crecimiento interanual de la productividad por hora trabajada en España y comparación con la UE
- Figura El.3. PIB, empleo y productividad (tasas intertrimestrales)
- Figura El.4. Evolución de la tasa de empleo en España
- Figura El.5. Tasa de paro CCAA, primer trimestre de 2010.
- Figura El.6. Evolución de la tasa de paro 1990- 2010 (III trimestre)
- Figura El.7 Evolución de la intensidad de materiales de la economía (año 1995=100)
- Figura El.8. Productividad de los recursos en Europa
- Figura El.9. Ecoeficiencia de la economía española
- Figura El.10. Ecoeficiencia en el sector de la agricultura
- Figura El.11. Variables económicas ligadas a la construcción. Evolución. Índice 2000=100
- Figura El.12. Establecimientos de turismo rural en Parques Nacionales
- Figura El.13. Pirámide de población en 2010 y proyección para 2020
- Figura El.14. Tasa de riesgo de Pobreza en la UE-27, 2008
- Figura El.15. Trabajadores en riesgo de pobreza, 2008
- Figura El.16. Abandono Educativo Temprano en la UE, 2009
- Figura El.17. Inversión en I+D como porcentaje del PIB, 2008
- Figura El.18. Acceso a las TIC por niveles de ingreso de los hogares
- Figura El.19. Aportación del sector cultural al PIB y VAB total en porcentajes, para el periodo 2000-2007.
- Figura El.20. Evolución de entidades firmantes de los compromisos de pacto mundial de Naciones Unidas (2005-junio 2010)

- Figura El.21. Comparación de las cifras de la Ayuda Oficial al Desarrollo, financiación necesaria, y rescate financiero
- Figura El.22. Evolución de la Ayuda Oficial al Desarrollo de los países CAD y déficit respecto al cumplimiento de los objetivos
- Figura El.23. Evolución de las emisiones de partículas (PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>) en España.
- Figura El.24. Captación total de agua para abastecimiento urbano en España por tipo de recurso (Hm<sup>3</sup>).
- Figura El.25. Evolución de la generación de residuos urbanos en España
- Figura El.26. Evolución de la intensidad energética en España y en Europa.
- Figura El.27. Contribución por fuentes energéticas al consumo de energía primaria (%). 2009.
- Figura El.28. Emisiones de GEI en España (1990-2009) y la UE (1990-2007). Índice respecto al año base (1990=100).
- Figura El.29. Cantidad de CO<sub>2</sub> medio anual absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz y cantidad media anual de CO<sub>2</sub> emitido en el periodo 1990-2000.
- Figura El.30. Evolución de la distribución modal del transporte interior de viajeros en España.
- Figura El.31. Evolución de la distribución modal del transporte de mercancías en España.
- Figura El.32. Consumo mensual de cemento
- Figura El.33. Situación y evolución de la superficie artificial en España, 1987-2000-2006.
- Figura El.34. Uso final de las zonas agrícolas artificializadas en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 3)
- Figura El.35. Pérdida de área agrícola en detrimento de diferentes clases de superficie artificial, 1987-2000-2005.
- Figura El.36. Pérdida de superficie forestal para el aprovechamiento agrícola (CLC nivel 2)
- Figura El.37. Viviendas iniciadas y terminadas en miles de viviendas, 1992-2010\*.
- Figura El.38. Precio medio de la vivienda por m<sup>2</sup>, 1989-2010\*.
- Figura El.39. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Barcelona municipio, 2001-2010.
- Figura El.40. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Madrid municipio, 2000-2010.
- Figura El.41. Tipos de ocupación del suelo en ENP, Red Natura 2000 y zonas no protegidas en España (2006).

#### Tablas

- Tabla El.1. Accesibilidad a la vivienda por compra en primer acceso, 1995-2010\*.
- Tabla El.2. Evolución anual (2009) y tendencia (1998-2009), de las comunidades peninsulares de aves comunes por grupos (según medio asociado, migración y alimentación).

## CAPÍTULO 1

## Mapas

- Mapa 1.1. PIB per capita en España
- Mapa 1.2. PIB per capita en Europa
- Mapa 1.3. Productividad en Europa respecto a UE-27=100

## Figuras

- Figura 1.1. Tasa de crecimiento interanual del PIB per capita
- Figura 1.2. Tasa de crecimiento interanual del PIB
- Figura 1.3. Evolución reciente del PIB en España (tasa de variación interanual)
- Figura 1.4. Tasa de crecimiento interanual de la productividad por hora trabajada en España y comparación con la UE
- Figura 1.5. Convergencia en productividad por persona empleada UE-27=100
- Figura 1.6. Evolución de la competitividad medida por el Índice de Precios Relativos según zona geográfica en el largo plazo (Base 2006=100)
- Figura 1.7. Evolución de la competitividad medida por el Índice de Precios Relativos según zona geográfica en el corto plazo (Base 2006=100)
- Figura 1.8. Saldo comparado de balanza comercial para el primer trimestre de 1995-primer trimestre de 2010 (miles de euros)
- Figura 1.9. Saldo comparado de balanza comercial para el primer trimestre de 1995-primer trimestre de 2010 (toneladas)
- Figura 1.10. Evolución de la cuota de las exportaciones mundiales de mercancías (Índice 2000=100)
- Figura 1.11. Evolución de la cuota de las exportaciones mundiales de servicios (Índice 2000=100)
- Figura 1.12. Deuda de las familias como % del PIB
- Figura 1.13. Deuda pública como % del PIB
- Figura 1.14. Crecimiento de la deuda pública como % del PIB (2007-2009)
- Figura 1.15. Capacidad (+) necesidad (-) de financiación por sectores institucionales
- Figura 1.16. Capacidad (+) necesidad (-) de financiación de las administraciones públicas
- Figura 1.17. Déficit de la administración general del Estado, 2009

## Tablas

- Tabla 1.1. Medidas aprobadas para mejorar la competitividad (innovación, competencia, formación permanente) y favorecer la productividad

## CAPÍTULO 2

## Figuras

- Figura 2.1. Evolución de las principales variables
- Figura 2.2. Evolución de la extracción nacional y principales componentes de ésta
- Figura 2.3. Evolución de las importaciones y principales componentes de ésta
- Figura 2.4. Evolución de las exportaciones y principales componentes de ésta
- Figura 2.5. Evolución del consumo interno de materiales en España y comparación con Europa
- Figura 2.6. Tasa de crecimiento del consumo interno de materiales 2000-2007 en Europa
- Figura 2.7. Evolución de Input Directo de Materiales y Consumo Nacional de Materiales en relación al PIB y a la población
- Figura 2.8. Evolución per capita
- Figura 2.9. Evolución de la eficiencia productividad (PIB/Tm)
- Figura 2.10. Evolución de los indicadores de intensidad (tm/PIB)
- Figura 2.11. Productividad de los recursos en Europa

## CAPÍTULO 3

## Mapas

- Mapa 3.1. Análisis autonómico de las características técnicas de la flota, 2008
- Mapa 3.2. Pesca con artes menores por caladeros. Evolución nº de buques, arqueo y potencia (2006-2009)
- Mapa 3.3. Gasto de la industria en protección del medio ambiente en 2008.

## Figuras

- Figura 3.1. Ecoeficiencia en el sector de la agricultura
- Figura 3.2. Inversiones reales del MARM en el Sector Agrario, Industria Agroalimentaria y Desarrollo Rural (miles de euros)
- Figura 3.3. Distribución de la financiación en el Sector Agrario, Industria Agroalimentaria y Desarrollo Rural (miles de euros), 2008.
- Figura 3.4. Distribución de las subvenciones del MARM en el Sector Agrario, Industria Agroalimentaria y Desarrollo Rural. Año 2008
- Figura 3.5. Indicadores económicos de la pesca
- Figura 3.6. Evolución del empleo en el sector
- Figura 3.7. Evolución de las capturas pesqueras españolas
- Figura 3.8. Evolución de las capturas pesqueras españolas y comparación con Europa
- Figura 3.9. Producción pesquera en la UE-27
- Figura 3.10. Evolución de la capacidad de la flota en España
- Figura 3.11. Capacidad de la flota en la UE-27 (en número, toneladas y potencia)
- Figura 3.12. Acuicultura: Número de establecimientos con producción según origen del agua y tipo de establecimiento y número de empleados en la acuicultura
- Figura 3.13. Producción acuícola en la UE-27
- Figura 3.14. Evolución del nº de buques, potencia y arqueo de artes menores (2006-2009) (2006=100)
- Figura 3.15. Peso del VAB en el PIB en España y comparación con Europa
- Figura 3.16. Crecimiento del peso del VAB en el PIB en España y comparación con Europa. Índice 1998=100
- Figura 3.17. Tasa de variación de ocupados en construcción 1996-2010
- Figura 3.18. Variables económicas ligadas a la construcción. Evolución. Índice 2000=100.
- Figura 3.19. Evolución de la superficie de suelo a construir residencial por comunidad autónoma en el periodo 2000-2009.
- Figura 3.20. Variables socioeconómicas de la edificación: población, viviendas principales, precio de la vivienda, porcentaje de VPO sobre el total, porcentaje de alquiler sobre el total, 1991-2009.
- Figura 3.21. Evolución conjunta de las viviendas iniciadas, el consumo de cemento aparente y el volumen monetario de los préstamos hipotecarios a vivienda, 1995-2009\*. 1995=base 100.
- Figura 3.22. Ecoeficiencia en la industria
- Figura 3.23. Empresas industriales adheridas a EMAS
- Figura 3.24. Participación del turismo en el PIB, 1995-2009
- Figura 3.25. Evolución de la presión turística
- Figura 3.26. Tasa interanual de principales variables turísticas
- Figura 3.27. Evolución de las principales variables de turismo rural 2001 y 2010
- Figura 3.28. Tasas interanuales de las principales variables de turismo rural
- Figura 3.29. Establecimientos de turismo rural en Parques Nacionales

## CAPÍTULO 4

## Mapas

- Mapa 4.1. Tasa Bruta de Natalidad y Saldo Vegetativo en las distintas CCAA, 2009
- Mapa 4.2. Número total de extranjeros en los países europeos
- Mapa 4.3. Porcentaje de población extranjera por provincia
- Mapa 4.4. Esperanza de vida sin discapacidad en los países de la UE-27, 2007
- Mapa 4.5 Tasa de población con discapacidad por CCAA y sexo
- Mapa 4.6. Índice de Incidencia en España por CCAA. Período abril 2009-marzo 2010
- Mapa 4.7. Peso del gasto público en Sanidad y de la población protegida (en %) en las CCAA
- Mapa 4.8. Gasto público en sanidad en los distintos países de la OCDE

## Figuras

- Figura 4.1. Evolución de la tasa bruta de natalidad (1975-2009)
- Figura 4.2. Evolución de la tasa bruta de natalidad en la UE-25, UE-27 y España
- Figura 4.3. Tasa bruta de natalidad en los distintos países de la UE
- Figura 4.4. Tasa bruta de natalidad en las distintas CCAA, 2009
- Figura 4.5. Evolución de los permisos de trabajo a extranjeros en España
- Figura 4.6. Evolución de la esperanza de vida al nacer por género en la UE-27, la UE-25 y España
- Figura 4.7. Esperanza de vida al nacer por género para la UE-27, la UE-25 y España, 2007
- Figura 4.8. Porcentaje de población que recibe prestaciones por dependencia en las CCAA
- Figura 4.9. Índice de incidencia en Europa, para el año 2007
- Figura 4.10. Evolución del índice de Incidencia para el período 2000-2007
- Figura 4.11. Siniestralidad laboral por sector económico. Período abril 2009-marzo 2010
- Figura 4.12. Siniestralidad laboral por edad y género. 2008
- Figura 4.13. Gasto público y privado en sanidad como porcentaje del PIB en los países de la OCDE, 2008
- Figura 4.14. Presupuesto total de gastos en sanidad por CCAA. 2010 (millones de euros)

## CAPÍTULO 5

## Mapas

- Mapa 5.1. Tasa de riesgo de pobreza, 2008

## Figuras

- Figura 5.1 Tasa de riesgo de Pobreza por género en la UE-27, 2008
- Figura 5.2. Evolución del riesgo de pobreza 2003-2008
- Figura 5.3. Desigualdad de la distribución de ingresos, 2008
- Figura 5.4. Crecimiento de la desigualdad de la distribución de Ingresos 2005-2008
- Figura 5.5 Trabajadores en riesgo de pobreza, 2008
- Figura 5.6. Crecimiento de trabajadores en riesgo de pobreza, 2005-2008
- Figura 5.7. Trabajadores en riesgo de pobreza, 2008, mujeres

## CAPÍTULO 6

## Mapas

- Mapa 6.1. Tasa de paro en España

## Figuras

- Figura 6.1. Evolución de la tasa de empleo en España
- Figura 6.2 Tasa de empleo en Europa
- Figura 6.3. Evolución de la tasa de empleo por comunidades autónomas [TI 2005-TI 2010]
- Figura 6.4. Evolución de la tasa de empleo para hombres y mujeres, TI 2005-TI 2010
- Figura 6.5. Diferencial entre las tasas de empleo masculinas y femeninas
- Figura 6.6. Evolución de la tasa de empleo de trabajadores de más edad 2000-2009 y 2007-2009
- Figura 6.7. Evolución de la tasa de paro 2007-2009
- Figura 6.8. Tasa de paro por CCAA, primer trimestre de 2010
- Figura 6.9. Tasa de paro por CCAA, 2005-2009 por género
- Figura 6.10. Tasa de paro en la UE, mujeres, 2009
- Figura 6.11. Evolución de la tasa de paro por género en la UE, 2007/2009
- Figura 6.12. Tasa de paro de larga duración
- Figura 6.13. Tasa de paro de larga duración, Evolución 2007-2009
- Figura 6.14. Tasa de paro de larga duración mujeres
- Figura 6.15. Tasa de temporalidad en la EU, 2009
- Figura 6.16. Crecimiento de la tasa de temporalidad en el empleo en la EU, 2006-2009
- Figura 6.17. Diferencia en salario bruto por hora entre hombres y mujeres, 2008
- Figura 6.18. Diferencia en salarios medios anuales por géneros por Comunidades Autónomas

## Tablas

- Tabla 6.1. Progreso de los empleos verdes hasta 2008 y potencial futuro

## CAPÍTULO 7

## Mapas

- Mapa 7.1. Gasto en I+D como porcentaje del PIB en España
- Mapa 7.2. Distribución de geoportales y servicios en IDE.

## Figuras

- Figura 7.1. Abandono Educativo Temprano en la UE, 2009
- Figura 7.2. Evolución del Abandono Educativo Temprano en la UE, 2007-2009
- Figura 7.3. Inversión en I+D como porcentaje del PIB, 2008
- Figura 7.4. Evolución de la inversión en I+D como porcentaje del PIB en los periodos 2003-2008 y 2006-2008
- Figura 7.5. Evolución de la inversión en I+D por fuentes de financiación
- Figura 7.6. Acceso a las TIC por tamaño de hogar en 2009
- Figura 7.7. Acceso a las TIC por nivel de ingresos en 2009
- Figura 7.8. Previsión de la implantación de Sistemas de Telegestión y Telemedida en los equipos
- Figura 7.9. Retornos dentro del 7º Programa Marco dedicado a Redes Eléctricas Inteligentes de la UE-27
- Figura 7.10. Número de accesos al Portal IDEE (mayo 2007 a mayo 2010).
- Figura 7.11. Interfaz de la IDE-OSE (visor cartográfico del Informe Anual de Sostenibilidad 2009)

## Tablas

- Tabla 7.1. Distribución actual, en construcción y futura de los proyectos vinculados a *smart grids*

## CAPÍTULO 8

## Figuras

- Figura 8.1. Aportación del sector cultural al PIB y VAB total en porcentajes, para el periodo 2000-2007.
- Figura 8.2. Aportación de la Propiedad Intelectual al PIB y al VAB total. Pdo (2000-2007)
- Figura 8.3. Distribución la aportación del VAB Cultural en los distintos los sectores (%). 2007
- Figura 8.4. Porcentaje de empleo cultural en las actividades económicas. 2008
- Figura 8.5. Variación de las actividades económicas para absorber trabajadores culturales durante el periodo 2000-2008
- Figura 8.6. Porcentaje de trabajadores culturales en las distintas CCAA, 2008
- Figura 8.7. Distribución del gasto en bienes y servicios culturales en los hogares españoles, por tipos de bienes y servicios (%)
- Figura 8.8. Gasto medio por hogar en bienes y servicios culturales en las CCAA, 2007
- Figura 8.9. Gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales en función del nivel de estudios del sustentador principal. 2007 (valor medio anual en euros)
- Figura 8.10. Gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales en función de la situación laboral del sustentador principal. 2007 (valor medio anual en euros)
- Figura 8.11. Gasto medio de los hogares en bienes y servicios culturales en función del estado civil del sustentador principal. 2007 (valor medio anual en euros)
- Figura 8.12. Gasto liquidado en cultura por las distintas administraciones, como porcentaje del PIB
- Figura 8.13. Gasto per capita anual en Cultura de la administración autonómica en 2007 (Euros)
- Figura 8.14. Cantidades recaudadas y repartidas por las entidades de gestión de derechos de propiedad intelectual (en miles de euros)
- Figura 8.15. Inscripciones en el Registro de Propiedad Intelectual según clase, 2009
- Figura 8.16. Viajes en España realizados principalmente por motivos culturales por grupos de edad (en miles)
- Figura 8.17. Gasto de residentes y turistas realizado en turismo por motivos culturales. Pdo. 2005-2010.
- Figura 8.18. Gasto medio anual por persona y viaje por CA de destino. 2008

## CAPÍTULO 9

## Mapas

- Mapa 9.1. Implantación EMAS por cada millón de habitantes en los países de la UE
- Mapa 9.2 Implantación de EMAS en España
- Mapa 9.3. Entidades firmante en de los Compromisos de Pacto Mundial en Europa
- Mapa 9.4. Implantación de SGE21 por CCAA
- Mapa 9.5. Diligencias iniciadas por CCAA (2008-2009)
- Mapa 9.6. Sentencias condenatorias dictadas por delitos contra el medio ambiente, la ordenación del territorio y el patrimonio por CCAA
- Mapa 9.7. Sentencias absolutorias dictadas por delitos contra el medio ambiente, la ordenación del territorio y el patrimonio por CCAA
- Mapa 9.8. Distribución geográfica de los pliegos con criterios éticos (1998-2009)
- Mapa 9.9. Evolución y distribución del gasto de productos de comercio justo en las CCAA (2000-2008).
- Mapa 9.10. Mapa con el porcentaje de individuos sobre el total de la población, que utilizan Internet, cualquiera que sea el equipamiento o tecnología de acceso, de manera regular, 2009

## Figuras

- Figura 9.1. EMAS por tipo de empresa en Europa
- Figura 9.2. EMAS por tipo de empresa en España
- Figura 9.3. Implantación de EMAS por CNAE en Europa
- Figura 9.4. Implantación de EMAS por CNAE en España
- Figura 9.5. Evolución de entidades firmantes de los compromisos de pacto mundial de Naciones Unidas (2005-junio 2010)
- Figura 9.6. Distribución porcentual del tipo de empresa firmante de de los compromisos de pacto mundial de Naciones Unidas (junio 2010)
- Figura 9.7. Evolución de los informes de progreso emitidos por las entidades firmantes
- Figura 9.8. Implantación de SA 8000
- Figura 9.9. Implantación de SA 8000 por sectores
- Figura 9.10. Implantación de SGE21
- Figura 9.11. Implantación de SGE21 por Sectores
- Figura 9.12. Número de empresas que han emitido memorias de sostenibilidad modelo GRI
- Figura 9.13. Porcentaje de empresas que han emitido memorias de sostenibilidad modelo GRI por sectores
- Figura 9.14. Evolución de los firmantes de PIR de NNUU (2008-julio 2010)
- Figura 9.15. Número de Entidades firmantes de PIR de NNUU en Europa (julio 2010)
- Figura 9.16. Evolución de los casos abiertos en el Tribunal de Justicia España-UE-15 (1986-2009).
- Figura 9.17. Evolución de los incumplimientos de estado en España art. 226 y art 228 (2005-2009).
- Figura 9.18. Diligencias iniciadas (2008-2009)
- Figura 9.19. Procedimiento judiciales abiertos (2008-2009)
- Figura 9.20. Procedimiento judiciales abiertos (2008-2009)
- Figura 9.21. Sentencias dictadas (2008-2009) a) sentencias condenatorias b) sentencias absolutorias
- Figura 9.22. Evolución de los delitos, faltas e infracciones administrativas (2007-2010)
- Figura 9.23. Evolución del número de pliegos de contratación con criterios éticos (1998-2009)
- Figura 9.24. Tipología de contratos en los que se incorporan criterios éticos (1998-2009).
- Figura 9.25. Grado de conocimiento de los productos de comercio justo en España año 2009
- Figura 9.26. Evolución de las ventas de productos de comercio justo (2000-2008).
- Figura 9.27. Evolución de las ventas de productos de comercio justo por CCAA (2000-2008)
- Figura 9.28. Visibilidad de los productos de comercio justo en grandes superficies (2000-2008).
- Figura 9.29. Usuarios de Internet en España, 1996-2009\*
- Figura 9.30. Usuarios de redes sociales en Europa, 2007- 2008.
- Figura 9.31. Redes sociales más importantes en España, en miles de usuarios, 2007- 2008.
- Figura 9.32. Uso de medios sociales desde Internet en España, 2008.
- Figura 9.33. Sitios web bajo el dominio “.es”, Julio 2010.

## Tablas

- Tabla 9.1. Entidades españolas firmantes de PIR de NNUU.
- Tabla 9.2 Actuaciones del SEPRONA durante el año 2009



## CAPÍTULO 10

## Figuras

- Figura 10.1. Comparación de las cifras de la Ayuda Oficial al Desarrollo, financiación necesaria, y rescate financiero
- Figura 10.2. Evolución de la Ayuda Oficial al Desarrollo como porcentaje de la Renta Nacional Bruta y comparación con la UE-15 (1998-2009)
- Figura 10.3. Ayuda Oficial al Desarrollo como porcentaje de la Renta Nacional en la UE-27, 2009.
- Figura 10.4. Evolución de la Ayuda Oficial al Desarrollo de los países CAD y déficit respecto al cumplimiento de los objetivos

## CAPÍTULO 11

## Mapas

- Mapa 11.1. Emisiones de sustancias acidificantes en los países de la UE-27
- Mapa 11.2. Emisiones de precursores del ozono troposférico en los países de la UE-27.
- Mapa 11.3. Emisiones de partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>) a la atmosfera en los países de la UE-27.
- Mapa 11.4. Calidad del aire por zonas para los contaminantes PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y SO<sub>2</sub>.
- Mapa 11.5. Población urbana expuesta a contaminación atmosférica por partículas y ozono troposférico en la UE-27.

## Figuras

- Figura 11.1. Evolución de las emisiones de sustancias acidificantes y precursores del ozono troposférico en España.
- Figura 11.2. Evolución de las emisiones de sustancias acidificantes y precursores del ozono en la UE-27
- Figura 11.3. Evolución de las emisiones de partículas (PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>) en España.
- Figura 11.4. Porcentaje de las emisiones de partículas (PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>) respecto al total de emisiones. Año 2008.
- Figura 11.5. Municipios españoles que superan el valor límite de concentración media anual (40 µg/m³) de NO<sub>2</sub>. Año 2008.
- Figura 11.6. Municipios españoles que superan el valor límite de concentración media anual (40 µg/m³) de PM<sub>10</sub>. Año 2008.
- Figura 11.7. Municipios españoles que superan el valor límite diario (35 días/año en que se superan 50 µg/m³) de PM<sub>10</sub>. Año 2008.
- Figura 11.8. Municipios españoles que superan el valor objetivo de la concentración media octohoraria (25 días/año en que se superan 120 µg/m³) de O<sub>3</sub>. Año 2008
- Figura 11.9. Media ponderada con la población de la concentración media anual en relación con el límite 40 µg/m³ de PM<sub>10</sub> en los municipios españoles.
- Figura 11.10. Media ponderada con la población del número de días al año en el que se supera la concentración media diaria de 50 µg/m³ de PM<sub>10</sub> en los municipios españoles
- Figura 11.11. Media ponderada con la población de la concentración media anual de NO<sub>2</sub> en relación con el límite de 40 µg/m³ en los municipios españoles.
- Figura 11.12. Media ponderada con la población del número de días al año en el que se supera la concentración de O<sub>3</sub> de 120 µg/m³ de máximo diario de medias móviles octohorarias en relación con el límite de 25 días.
- Figura 11.13. Evolución de la población urbana expuesta a contaminación atmosférica por partículas en la UE-27 y España (µg/m³)
- Figura 11.14. Evolución de la población urbana expuesta a contaminación atmosférica por ozono troposférico en la UE-27 y España (µg/m³).

## CAPÍTULO 12

## Mapas

- Mapa 12.1. Captación total de agua para abastecimiento urbano por tipo de recurso (Hm³).
- Mapa 12.2. Agua suministrada a la red de abastecimiento público (Agua registrada por grupo de usuario y agua no registrada)
- Mapa 12.3. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub> por Demarcaciones Hidrográficas.
- Mapa 12.4. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub> por Demarcaciones Hidrográficas.
- Mapa 12.5. Concentración de materia orgánica expresada como DBO<sub>5</sub> (mgO<sub>2</sub>/l en los ríos de los países de la Unión Europea).
- Mapa 12.6. Clasificación de las estaciones de control de la calidad de las aguas de baño continentales y marinas por Comunidades Autónomas.
- Mapa 12.7. Clasificación de las estaciones de control de la calidad de las aguas de baño marinas por CCAA.
- Mapa 12.8. Estaciones de control según el valor medio anual de concentración de nitratos en las aguas subterráneas por demarcaciones hidrográficas.
- Mapa 12.9. Concentración de nitratos en las aguas subterráneas en los países de la Unión Europea.
- Mapa 12.10. Grado de conformidad con la Directiva 91/271/CEE por comunidades autónomas. 2008.
- Mapa 12.11. Tipo de tratamiento de aguas residuales por comunidades autónomas. 2008.
- Mapa 12.12. Porcentaje de población conectada a sistemas de tratamiento de agua residual (al menos tratamiento secundario) en los países de la UE-27. Año 2007.
- Mapa 12.13. Precio medio del ciclo integral del agua: servicios de abastecimiento y saneamiento por comunidades autónomas
- Mapa 12.14. Tarifas de agua en España: servicios de abastecimiento y saneamiento por demarcaciones hidrográficas.

## Figuras

- Figura 12.1. Captación total de agua para abastecimiento urbano en España por tipo de recurso (Hm³).
- Figura 12.2. Agua registrada y distribuida por grupo de usuario en España.
- Figura 12.3. Agua perdida en la red de distribución en España (pérdidas reales).
- Figura 12.4. Evolución de la clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función del valor medio anual del ICG
- Figura 12.5. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función del valor medio anual del ICG por cuencas hidrográficas. 2009.
- Figura 12.6. Evolución de la clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub>.
- Figura 12.7. Clasificación de estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO<sub>5</sub> por cuencas hidrográficas. 2009.
- Figura 12.8. Evolución de la clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño continentales en España.
- Figura 12.9. Evolución de la clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño marinas en España.

- Figura 12.10. Porcentaje de estaciones de control de la calidad de las aguas subterráneas en función de la concentración de nitratos. Año 2009.
- Figura 12.11. Evolución del porcentaje de estaciones de control con concentración de nitratos superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas.
- Figura 12.12. Porcentaje de estaciones de control de la calidad de las aguas subterráneas en función de la concentración de nitratos. Año 2009.
- Figura 12.13. Evolución del porcentaje de estaciones de control con concentración de nitratos superior a 50 mg/l en las aguas subterráneas.
- Figura 12.14. Población equivalente y aglomeraciones por comunidades autónomas. 2008.
- Figura 12.15. Precio medio del ciclo integral del agua.
- Figura 12.16. Comparativa entre diversas ciudades europeas del precio del agua para consumo doméstico (euros/m<sup>3</sup>)

## CAPÍTULO 13

### Mapas

- Mapa 13.1. Cantidad de residuos urbanos recogidos selectivamente (papel, vidrio, envases ligeros y fracción orgánica) por Comunidades Autónomas
- Mapa 13.2. Generación de residuos urbanos en Europa
- Mapa 13.3. Residuos urbanos vertidos e incinerados en España.
- Mapa 13.4. Residuos urbanos destinados a compostaje en España.
- Mapa 13.5. Residuos urbanos que entran en las instalaciones de clasificación de envases en España.
- Mapa 13.6. Residuos urbanos per cápita destinados a vertedero e incineración en la UE-27.
- Mapa 13.7. Vidrio reciclado por habitante y año (Kg/habitante-año)
- Mapa 13.8. Recuperación de residuos de envases de acero

### Figuras

- Figura 13.1. Evolución de la generación de residuos urbanos en España.
- Figura 13.2. Evolución de la generación de residuos urbanos en España y la Unión Europea
- Figura 13.3. Cantidad de residuos urbanos tratados en diferentes instalaciones en España. Año 2008
- Figura 13.4. Evolución del vertido controlado de residuos urbanos en la Unión Europea y España
- Figura 13.5. Evolución de la incineración de residuos urbanos en la Unión Europea y España

## CAPÍTULO 14

### Mapas

- Mapa 14.1. Consumo de energía primaria por tipo de combustible en los países de la UE-27.
- Mapa 14.2. Consumo de energía final por sectores en los países de la UE-27.
- Mapa 14.3. Intensidad energética de la economía en los países de la UE-27.
- Mapa 14.4. Dependencia energética de los países de la UE-27.
- Mapa 14.5. Consumo de biocombustibles para transporte en la UE-27.
- Mapa 14.6. Consumo de biocombustibles para transporte en la UE-27.
- Mapa 14.7. Participación de energías renovables en el mix energético en los países de la UE-27.
- Mapa 14.8. Participación de energías renovables en la producción de electricidad en los países de la UE-27.
- Mapa 14.9. Salos de intercambios de energía entre CCAA peninsulares (GWh).

- Mapa 14.10. Saldo de intercambios de energía eléctrica en los países de la Unión Europea miembros de Continental Europe (ENTSO-E)
- Mapa 14.11. Potencia instalada eólica por término municipal, enero 2010.
- Mapa 14.12. Potencia instalada eólica y solar en España por comunidades autónomas, 2009\*

### Figuras

- Figura 14.1. Evolución del consumo de energía primaria en España por tipo de combustible (ktep).
- Figura 14.2. Evolución del consumo de energía final en España por tipo de combustible (ktep).
- Figura 14.3. Evolución de la intensidad energética final y primaria en España (Índice 1980=100).
- Figura 14.4. Evolución de la intensidad energética en España y en Europa.
- Figura 14.5. Producción de combustibles fósiles y de energía nuclear en España y grado de dependencia energética.
- Figura 14.6. Contribución por fuentes energéticas al consumo de energía primaria (%). 2009.
- Figura 14.7. Estructura de la producción eléctrica (%). Año 2009.
- Figura 14.8. Cumplimiento de los objetivos del PER 2005-2010.
- Figura 14.9. Evolución de los intercambios internacionales programados (GWh).
- Figura 14.10. Evolución de la energía adquirida al régimen especial (GWh), 2005-2009

### Tablas

- Tabla 14.1. Consumo de biocarburantes para transporte en España.

## CAPÍTULO 15

### Mapas

- Mapa 15.1. Emisiones de GEI de las CCAA en 2009. Índice respecto al año base (1990=100).
- Mapa 15.2. Emisiones de GEI de la UE en 2008. Índice respecto al año base (1990=100).
- Mapa 15.3. Desviación de la temperatura media anual en España en 2009, respecto al periodo 1961-1990.

### Figuras

- Figura 15.1. Emisiones de GEI en España (1990-2009) y la UE (1990-2007). Índice respecto al año base (1990=100).
- Figura 15.2. Emisiones de GEI en España por sectores (2009)
- Figura 15.3. Estructura porcentual de las emisiones de GEI y del PIB, sobre el total de España, por CCAA en 2009.
- Figura 15.4. Desviación de la temperatura media anual en la Península y Baleares (1931-2009), respecto al periodo 1961.1990. Ajustes lineal y de medias móviles de orden 9.
- Figura 15.5. Desviación de la temperatura media anual en las zonas climáticas de la Península y Baleares (1931-2009), respecto al periodo 1961.1990. a) Zona Atlántica; b) Zona Mediterránea; c) Zona Cantábrica. Ajustes lineal y de medias móviles de orden 9.
- Figura 15.6. Carbono promedio anual absorbido (barras hacia arriba) o emitido (barras hacia abajo), por Comunidad Autónoma debido a cambios en la ocupación del suelo entre 2000 y el 2006.
- Figura 15.7. Cantidad de CO<sub>2</sub> medio anual absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz y cantidad media anual de CO<sub>2</sub> emitido en el periodo 1990-2000.

- Figura 15.8. Balance neto de CO2 medio anual obtenido a partir del CO2 emitido respecto al absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz en el periodo 1990-2000, clasificado por CCAA.
- Figura 15.9. Balance CO2 medio anual por unidad de superficie de las CCAA, obtenido a partir del CO2 emitido respecto al absorbido por las masas forestales de la Península Ibérica en su parte aérea y en la raíz en el periodo 1990-2000.

## CAPÍTULO 16

### Mapas

- Mapa 16.1. Superficie artificial formada a partir de diferentes clases (CLC nivel 1) por provincias (2000-2006)
- Mapa 16.2. Superficie agrícola perdida y uso final por provincias (CLC nivel 1) en el periodo 2000-2006
- Mapa 16.3. Superficie forestal perdida y uso final por Provincias en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 1)
- Mapa 16.4. Superficie artificializada entre 1987 y 2006 por cuencas (ha)
- Mapa 16.5. Artificialización entre las cuencas del Júcar y del Segura entre 1987 y 2006.
- Mapa 16.6. Terrenos regados permanentemente y olivares en la cuenca del Guadalquivir en 2006. En rojo aparecen representados los cambios de uso del suelo entre 1987 y 2006 que implican la formación de olivares o regadíos.
- Mapa 16.7. Ocupación de zonas inundables del río Cinca por desarrollos urbanísticos modernos en Fraga (Huesca). Zonas inundables asociadas a periodos de retorno, delimitadas por las administraciones públicas del agua.
- Mapa 16.8. Inventario de tramos de río con estudios de Zonas Inundables, del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (2009)
- Mapa 16.9. Instrumentos regionales, subregionales y litorales de ordenación del territorio, 2010.
- Mapa 16.10. Figura de planeamiento urbanístico municipal, 2010
- Mapa 16.11. Planeamiento urbanístico municipal por fecha de aprobación, 1956-2010\*.
- Mapa 16.12. Región Metropolitana de Madrid: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.13. Región Metropolitana de Barcelona: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.14. Área Urbana de Valencia: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.15. Área Urbana de Sevilla: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.16. Área Urbana de Bilbao: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.17. Área Urbana de Málaga: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.18. Área Urbana Central de Asturias: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.19. Área Urbana de Zaragoza: clasificación del suelo, 2010.
- Mapa 16.20. Región Metropolitana de Madrid: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.21. Región Metropolitana de Barcelona: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.22. Área Urbana de Valencia: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.23. Área Urbana de Sevilla: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.24. Área Urbana de Bilbao: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.25. Área Urbana de Málaga: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.26. Área Urbana Central de Asturias: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.27. Área Urbana de Zaragoza: áreas de desarrollo, 2010.
- Mapa 16.28. Distribución de titularidad del suelo urbano vacante en CCAA, según superficie de parcelas, 2010\*
- Mapa 16.29. Distribución de titularidad del suelo rústico en CCAA, según superficie de parcelas, 2010\*
- Mapa 16.30. Ratio de licencias municipales de rehabilitación respecto al total, 2009.
- Mapa 16.31. Ratio de visados de dirección de obra de rehabilitación respecto al total, 2000-2009.
- Mapas 16.32-16.37. Indicador histórico de estratificación, Madrid municipio, 2000, 2002, 2005, 2007, 2008, 2010.
- Mapas 16.38-16.43. Amplitud del campo de estratificación, Madrid Municipio, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010.
- Mapas 16.44-16.49. Indicador histórico de estratificación, Barcelona municipio, 2002, 2005, 2007, 2010.
- Mapas 16.50-16.55. Amplitud del campo de estratificación, Barcelona municipio, 2002, 2005, 2007, 2010.
- Mapas 16.56- 16.61. Indicador histórico de estratificación, Valencia municipio, 2005, 2007, 2010.
- Mapas 16.62-16.67. Amplitud del campo de estratificación, Valencia municipio, 2005, 2007, 2010.
- Mapas 16.68- 16.70. Indicador histórico de estratificación de barrios, Almendra Central de Madrid, 2006, 2008 y 2010.

### Figuras

- Figura 16.1. Comparación entre aumento de superficie artificial, población y PIB en España.
- Figura 16.2. Situación y evolución de la superficie artificial en España, 1987-2000-2006.
- Figura 16.3. Cambio neto de zonas artificiales según clases del nivel 3 entre 2000 y 2006.
- Figura 16.4. Aumento de superficie artificial según las clases del nivel 3, 1987-2000-2006
- Figura 16.5. Porcentaje de áreas transformadas de zonas no artificiales hacia diferentes clases de superficie artificial entre 1987 y 2006
- Figura 16.6. Evolución de la superficie artificial en España, 1987-2000-2006\*
- Figura 16.7. Uso final de las zonas agrícolas artificializadas en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 3)
- Figura 16.8. Cambios internos de las zonas agrícolas, entre 2000 y 2006, a través de los consumos y formaciones (CLC nivel 3)
- Figura 16.9. Formación de regadíos herbáceos entre 2000 y 2006 por CCAA (CLC nivel 2)
- Figura 16.10. Pérdida de superficie forestal para el aprovechamiento agrícola (CLC nivel 2)
- Figura 16.11. Uso final de las zonas forestales artificializadas en el periodo 2000-2006 (CLC nivel 3)
- Figura 16.12. Cambios internos de las zonas forestales a través de los consumos y formaciones entre 2000 y 2006 (CLC nivel 3)
- Figura 16.13. Consumo y formación de bosques en el periodo 2000-2006 en las CCAA (CLC nivel 2)
- Figura 16.14. Estructura productiva por cuencas hidrográficas, 2007
- Figura 16.15. Población por cuenca hidrográfica, 2000-2006-2009.
- Figura 16.16. Variación de población por cuenca en los periodos 2000-2006 y 2006-2009.
- Figura 16.17. Usos del suelo por cuencas en ha, 2006.
- Figura 16.18. Superficie artificializada en cada periodo por cuencas (1987-2000-2006) (ha)
- Figura 16.19. Tasas de artificialización para cada uno de los periodos, por Demarcaciones (ha/año)

- Figuras 16.20 y 16.21. Suelos artificializados entre 1987 y 2006 por cuencas hidrográficas (CLC nivel 2) en ha y porcentaje.
- Figura 16.22. Proporción de tejido urbano continuo y discontinuo por cuenca, 2006.
- Figura 16.23. Formación de terrenos regados permanentemente en cada período por Demarcaciones (1987-2000 y 2000-2006)
- Figura 16.24. Tasas de formación de regadíos herbáceos para cada uno de los períodos, por Demarcaciones (ha/año)
- Figuras 16.25 y 16.26. Suelos transformados en regadíos herbáceos entre 1987 y 2006 por Demarcaciones (CLC nivel 2) (ha, %)
- Figura 16.27. Empleo y hogares: cifras absolutas 4º trimestre 1995 y estimación 4º trimestre 2010\*.
- Figura 16.28. Tipos de interés de los créditos a comprador de vivienda y del Euribor a doce meses según serie mensual, 1999-2009.
- Figura 16.29. Créditos a comprador de vivienda, totales anuales en millones de euros, 2003-2010\*.
- Figura 16.30. Compraventas anuales de vivienda: totales, nueva construcción y usadas, 2004-2010\*.
- Figura 16.31. Viviendas de nueva construcción terminadas y vendidas, 2004-2010\*
- Figura 16.32. Stock aparente de viviendas de nueva construcción no vendidas: totales y deducidas las viviendas promovidas por cooperativas, 2005-2010\*
- Figura 16.33. Viviendas iniciadas y terminadas en miles de viviendas, 1992-2010\*.
- Figura 16.34. Precio medio de la vivienda por m<sup>2</sup>, 1989-2010\*.
- Figura 16.35. Variaciones medias anuales de los precios de las viviendas obtenidos por tasaciones e índice de precios de consumo, 1983-2010\*
- Figura 16.36. Esfuerzo bruto de accesibilidad a la vivienda por compra en primer acceso y ratio entre precio de la vivienda y salario anual, 1985 - 2010\*
- Figura 16.37. Licencias municipales de viviendas según tipo de obra, 2002-2009.
- Figura 16.38. Obras de edificación según visados de dirección de obra, 2002-2009.
- Figura 16.39. Ratio de número de viviendas según visados de dirección de obra de rehabilitación respecto al total, 2000-2009.
- Figura 16.40. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Madrid municipio, 2000-2010.
- Figura 16.41. Índice del precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo del conjunto, Madrid municipio, 2000-2010 (Villaverde 2000=1).
- Figura 16.42. Índice de precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo en cada año, Madrid municipio, 2000-2010.
- Figura 16.43. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Barcelona municipio, 2001-2010.
- Figura 16.44. Precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo del conjunto, Barcelona municipio, 2001-2010 (Sant Martí 2001=1).
- Figura 16.45. Precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo en cada año, Barcelona municipio, 2001-2010.
- Figura 16.46. Precios unitarios de vivienda por distritos en valores absolutos, Valencia municipio, 2005-2010.
- Figura 16.47. Índice de precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo del conjunto, Valencia municipio, 2005-2010 (Sant Martí 2010=1).
- Figura 16.48. Índice de precio unitario medio de la vivienda de cada distrito respecto al valor más bajo en cada año, Valencia municipio, 2005-2010.
- Figura 16.49. Precios unitarios por barrios en la Almendra Central de Madrid, 2006, 2008 y 2010.

## Tablas

- Tabla 16.1. Normativas e Instrumentos de Ordenación del Territorio
- Tabla 16.2. Superficies con instrumentos subregionales de ordenación territorial aprobados y en tramitación, por CCAA.
- Tabla 16.3. Clasificación del suelo de las áreas urbanas en España: superficie total del área urbana y porcentaje de clases de suelo y sistemas generales.
- Tabla 16.4. Áreas de desarrollo de las áreas urbanas en España: superficie total del área urbana y porcentaje de las áreas de desarrollo, porcentaje de las áreas de desarrollo respecto al total y porcentaje de crecimiento según clasificación del suelo.
- Tabla 16.5. Áreas de desarrollo de las áreas urbanas en España según edificabilidad y porcentaje de uso predominante.
- Tabla 16.6. Distribución del suelo no edificado (urbano vacante y rústico) según su titularidad en CCAA y provincia, 2010\*.
- Tabla 16.7. Distribución del suelo no edificado (urbano vacante y rústico) según su titularidad de las capitales de provincia de las principales áreas urbanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Málaga, Central de Asturias y Zaragoza) 2010\*.
- Tabla 16.8. Accesibilidad a la vivienda por compra en primer acceso, 1995-2010\*.
- Tabla 16.9. Ejecución del Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012, año 2009.

## CAPÍTULO 17

### Mapas

- Mapa 17.1. Densidad de accidentes marítimos en la Unión Europea, 2009.
- Mapa 17.2. Aumento de las superficies artificiales en la franja costera de 10 km por CCAA, 1987-2006.
- Mapa 17.3. Porcentaje de superficie artificial en la franja costera de 10 km por provincias, 1987, 2000 y 2006.
- Mapa 17.4. Diferencia del número de intervenciones realizadas por el SEPRONA en aguas marinas y costa por CCAA, 2005-2009.

### Figuras

- Figura 17.1. Accidentes de petroleros con derrames de hidrocarburos en España (1991-2009)
- Figura 17.2. Situación y evolución de la superficie artificial en la franja costera de 10 km en España, 1987-2000-2006.
- Figura 17.3. Evolución del número de intervenciones realizadas por el SEPRONA en aguas marinas por CCAA (2005-2009)
- Figura 17.4. Evolución del número de intervenciones realizadas por el SEPRONA en la costa por CCAA (2005-2009)
- Figura 17.5. Número de autorizaciones y volumen autorizado por comunidades autónomas
- Figura 17.6. Número de autorizaciones de vertidos por tipos, por CCAA
- Figura 17.7. Porcentaje del número de autorizaciones totales por tipos

## CAPÍTULO 18

### Mapas

- Mapa 18.1. Distribución modal del transporte interior de viajeros en los países de la UE-27
- Mapa 18.2. Transporte interior de mercancías que se expide y recibe a otras Comunidades Autónomas.
- Mapa 18.3. Distribución modal del transporte de mercancías en los países de la UE-27.

- Mapa 18.4. Consumo de energía final por modo de transporte en la UE-27
- Mapa 18.5. Precio con impuestos de gasóleo y gasolina por Comunidades Autónomas.
- Mapa 18.6. Precio con impuestos de gasóleo y gasolina en los países de la UE-27.
- Mapa 18.7. Víctimas mortales en accidentes de carretera en España.
- Mapa 18.8. Víctimas mortales en accidentes de carretera en los países de la UE-27.

#### Figuras

- Figura 18.1. Evolución de la distribución modal del transporte interior de viajeros en España
- Figura 18.2 Evolución de viajeros por automóvil en España y la UE-15
- Figura 18.3. Evolución de la distribución modal del transporte de mercancías en España.
- Figura 18.4. Evolución de la distribución modal del transporte de mercancías en la UE-25.
- Figura 18.5. Porcentaje de desplazamientos diarios según motivo (2006)
- Figura 18.6: Porcentaje de desplazamientos diarios según modo de transporte (2006)
- Figura 18.7. Comparación entre modos de transporte, entre 2001 y 2006
- Figura 18.8. Evolución del consumo de energía final para el sector transporte en España (ktep).
- Figura 18.9. Evolución del consumo de energía final para transporte por tipo de combustible (ktep)
- Figura 18.10. Evolución del consumo de energía final para el transporte en la UE-27 y España
- Figura 18.11. Evolución del consumo de energía final para transporte (ktep) y PIB a precios constantes (millones de euros constantes de 2000).
- Figura 18.12. Evolución de la intensidad energética del transporte en España (tep/millones de euros constantes de 2000).
- Figura 18.13. Evolución de la intensidad energética del transporte en España y en la UE (ktep/millones de euros constantes de 2000).
- Figura 18.14. Evolución del consumo final de gasolina y diesel en España.
- Figura 18.15. Evolución del precio medio nacional de la gasolina y diesel en España.
- Figura 18.16. Evolución de las víctimas mortales en accidentes de carretera en España.
- Figura 18.17. Evolución de las víctimas mortales en accidentes de carretera en la Unión Europea.

#### CAPÍTULO 19

##### Mapas

- Mapa 19.1. Tendencia de las aves comunes por regiones
- Mapa 19.2. Distribución de los 18 tipos de ecosistemas en 2006
- Mapa 19.3. ENP y espacios de la Red Natura 2000 que no solapan con los ENP.
- Mapa 19.4 Distribución de los daños por defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en 2009.
- Mapa 19.5 Distribución de los puntos con daños (la defoliación media supera el 25%) en los puntos de la Red de Nivel I en 2009.
- Mapa 19.6. Superficie forestal quemada y número de incendios en España

##### Figuras

- Figura 19.1. Evolución en España del índice multiespecífico de tendencias de comunidades de aves comunes (todas las especies, % de variación respecto al año base, 1998).

- Figura 19.2. Evolución en España del índice multiespecífico de tendencias de comunidades de aves asociadas a bosques, cultivos y humedales (% de variación respecto al año base, 1998).
- Figura 19.3. Cambios en la superficie de los tipos de ocupación del suelo entre 1987 y 2000 y entre 2000 y 2006, expresados en porcentaje
- Figura 19.4. Formación de zonas artificiales en España a partir de otros tipos de ocupación del suelo en los periodos 1987-2000 y 2000-2006
- Figura 19.5. Formación de láminas de agua en España a partir de otros tipos de ocupación del suelo en los periodos 1987-2000 y 2000-2006.
- Figura 19.6. Consumo de ecosistemas costeros en España a partir de otros tipos de ocupación del suelo en los periodos 1987-2000 y 2000-2006.
- Figura 19.7. Proporción de superficie protegida por ENP por CCAA
- Figura 19.8. Tipos de ocupación del suelo en ENP, Red Natura 2000 y zonas no protegidas en España (2006).
- Figura 19.9. Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por zonas artificiales entre 1990 y 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada en porcentaje respecto al total de superficie en Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos Red Natura 2000 y zonas sin protección.
- Figura 19.10. Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por zonas artificiales entre 1990 y el 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada porcentaje: (a) zonas cultivadas permanentemente, (b) mosaicos agrícolas y vegetación natural y (c) prados y praderas.
- Figura 19.11. Simulación lineal de la evolución de la superficie ocupada por las zonas forestales y espacios abiertos entre 1990 y el 2006 para 10 pasos de tiempo (hasta el año 2171), expresada porcentaje (a) bosques de frondosas, (b) bosques mixtos, (c) bosque de coníferas, (d) matorral boscoso, (e) matorral, (f) espacios con vegetación escasa y (g) pastizales de montaña.
- Figura 19.12. Simulación lineal de los cambios ocurridos entre 1990 y el 2006 para 10 pasos de tiempo (intervalo de tiempo 19 años, hasta el año 2171) de algunas zonas húmedas y superficies de agua en tanto por uno, considerando cursos de agua (a), láminas de agua (b), humedales y turberas (c), salinas (d).
- Figura 19.13 Evolución de la defoliación en los puntos de la Red de Nivel I en España. Coníferas y frondosas (1987-2008)
- Figura 19.14. Porcentaje de árboles con defoliación superior e inferior al 25% en 2009 por CCAA.
- Figura 19.15 Evolución de la superficie forestal quemada, arbolada y desarbolada, en España (1961-2010).
- Figura 19.16. a) Evolución del número de incendios en España (1996-2009). b) Evolución del número de grandes incendios (superficie < 500 ha) en España (1996-2010).

##### Tablas

- Tabla 19.1. Evolución anual (2009) y tendencia (1998-2009), de las comunidades peninsulares de aves comunes por grupos (según medio asociado, migración y alimentación).

## ANEXO III: PROYECTO CORINE LAND COVER

El proyecto CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover (referenciado en ese informe por las siglas CLC) está dirigido y gestionado por la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA). En España, el IGN (Instituto Geográfico Nacional) y CNIG (Centro Nacional de Información Geográfica), del Ministerio de Fomento, constituyen el Centro Nacional de Referencia en Ocupación de Suelo, que actúa de Punto Focal y se encarga de la coordinación y asesoramiento para su elaboración y difusión en España.

El principal objetivo del proyecto CLC es facilitar la toma de decisiones en materia de política territorial dentro de la Unión Europea. Técnicamente, el objetivo fundamental de ese proyecto es capturar datos de tipo numérico y geográfico para la creación de una base de datos de usos y cobertura del suelo del territorio (lo que en ese informe se cita muchas veces como "ocupación o cobertura del suelo") a

escala 1:100.000, así como su permanente actualización para permitir análisis multitemporales. Su elaboración se realiza mediante la interpretación de imágenes de satélites Landsat y SPOT; aunque no se utilicen las tecnologías de teledetección para extraer la información a través de clasificación automatizada, las imágenes sirven como importantes fuentes de datos a través de fotointerpretación.

La metodología es común para todos los países implicados, lo que permite evaluar los cambios en el territorio a lo largo de los años de existencia de cartografía. España presenta un producto final único pero es cada comunidad autónoma la que elabora la cartografía en su ámbito geográfico correspondiente.

Aunque el proyecto CORINE Land Cover finalizó en el año 2000, en la actualidad tiene su continuación en el proyecto denominado IMAGE & CORINE Land Cover 2000 (I&CLC 2000), cuyo objetivo es actualizar



la base de datos CORINE Land Cover (CLC) en asociación con el proyecto IMAGE iniciado por la Comisión Europea. De todas formas, en ese informe seguiremos citando la fuente de datos como proyecto CORINE Land Cover o simplemente por sus siglas CLC, aunque queden matizados los diferentes proyectos de referencia.

#### Los Productos de CLC 1990, 2000, 2006.

Hasta el momento, el proyecto CLC ofrece cartografía de tres años de referencia: 1990, 2000 y 2006, lo que permite realizar un análisis comparado de los resultados presentados. Los productos generados en capa etapa del proyecto son los siguientes:

##### Usos y cobertura del suelo, 1990

El primer producto de cartografía de usos y cobertura del suelo del CLC hace referencia al año 1990, aunque en realidad tomaron como base imágenes de satélites tomadas entre 1986 y 1995. Veinte y seis países europeos participaron de esa iniciativa. En España, la mayoría de estas imágenes son del año 1987, por lo que en ese informe normalmente la referencia se encontrará como CLC-1987. Para la elaboración de esa cartografía, se consideró una unidad mínima cartografiable de 25 ha, es decir, ningún uso de menor extensión está representado.

La clasificación de usos es jerarquizada en varios niveles de información. La nomenclatura europea consta de 3 niveles, siendo ese último de 44 clases (nomenclatura al final de ese Anexo). Para España, se creó un nuevo nivel de desagregación (nivel 5), que consta de 64 clases.

##### Usos y cobertura del suelo, 2000

La información referente al año 2000, además de un producto cartográfico de usos y cobertura del suelo (CLC-2000), presenta una base de cambios, generada a partir de la comparación de los productos similares de 1990 y 2000. El número de países que participó en esa etapa del proyecto aumentó de 26 a 32.

Se incorporaron algunas mejoras importantes para la elaboración de productos de CLC-2000, tales como: la variación de años de las imágenes de satélites de referencia (año de la imagen +/- 1 año); para la cartografía de cambios, la unidad mínima cartografiable es de 5 ha (el de ocupación sigue siendo de 25 ha); además, las unidades que presentan más de 100m de ancho también fueron cartografiadas (principalmente teniendo en cuenta la infraestructura viaria).

El nivel de desagregación español a nivel 5, para el año 2000, es de 85 clases (ante las 64 del año 1990), suponiendo para elaborar análisis, una atención especial en cuanto a los cambios y correlaciones de clases para una comparación fiable.

##### Usos y ocupación del suelo, 2006

De igual forma que para el año 2000, los productos del CLC-2006 contienen por un lado, información de uso y cobertura del suelo de 2006, y por otro, un mapa de cambios identificados entre 2000 y 2006, aunque ese último generado a partir de una nueva metodología (establecida por la AEMA) diferente de la simple sobreposición de las dos capas de ocupación.

Al analizar la capa de cambios de forma independiente, se nota que no todos los cambios generan efecto sobre la base final de la cartografía de 2006, ya que se aplican criterios de agregación, eliminación y creación de polígonos. Por ese motivo, los análisis comparativos sobre la capa de cobertura 2006 (respecto a la capa de cobertura 2000), o de los datos resultantes de procesos en la capa de cambios 2000-2006 no generan datos idénticos, y pueden producir diferencias importantes en cuanto a extensión de diferentes clases de usos.

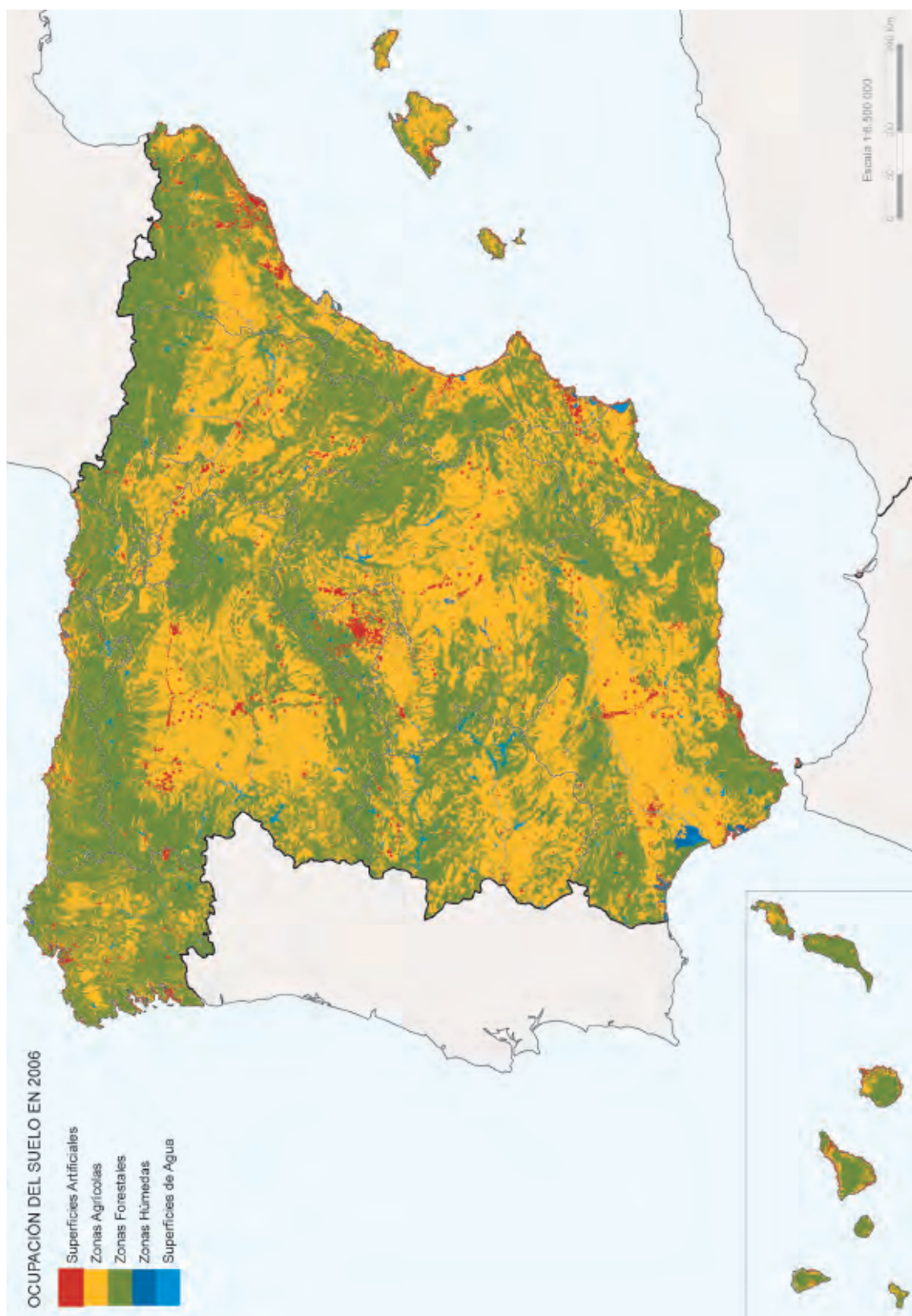
Los productos disponibles siguen teniendo unidad mínima cartografiable de 25 ha (para cobertura) y 5 ha (para cambios). Los años siguen el marco de referencia requerimiento por el proyecto de +/- 1 año; aunque la mayoría de las imágenes para España datan de 2005, lo referenciamos igual que al producto final europeo, considerando CLC-2006. En total, treinta y ocho países han producido cartografía para el CLC-2006.

La diferencia más sustancial para España en cuanto al desarrollo del proyecto CLC-2006 es la decisión de no desagregar la información a nivel 5, lo que supone un cambio importante en los procesos de comparación en el tiempo de los cambios observados desde los años 90. Por eso, la información existente para el año 2006 para España no llega al mismo nivel de detalle que los años anteriores.

El principal motivo es la simultánea elaboración del proyecto SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España), gestionada por el IGN, que pretende disponer cartografía de cobertura y usos del suelo a escala 1:25.000 para toda España. Según el equipo que coordina ese proyecto, los datos alimentarán el proyecto CLC en sus futuras ediciones mediante un proceso de generalización, asegurando la coherencia de la información pública de ocupación del suelo, según la directiva INSPIRE (información sobre ese proyecto en <http://www.ign.es/siose/>).

Más información técnica y detalles sobre el proyecto CORINE Land Cover se puede encontrar en la página web del Ministerio de Fomento ([www.fomento.es](http://www.fomento.es)).

Mapa IV.1. Cartografía de Uso y Cobertura del Suelo CLC-2006, según clasificación al nivel 1.



Fuente: Elaboración OSE a partir de datos de CLC-2006 (IGN, Ministerio de Fomento).

La evolución en la ocupación del suelo es un indicador básico para evaluar los procesos territoriales que ha sufrido España en los últimos años. Es un soporte importante a la hora de planificar y gestionar el territorio. En el informe se relacionan las dinámicas más significativas en la ocupación de nuestros suelos, con los procesos de desarrollo experimentados por España desde los años 90 hasta 2006, cuando empieza a sufrir las implicaciones del inicio de la crisis económica que estalló en 2007.

### Los análisis de Uso y Cobertura del Suelo en España

El OSE publicó el informe *Cambios de ocupación del suelo en España en 2006*. Para la elaboración de ese informe, el OSE basó el análisis en los datos de Uso y Ocupación del Suelo del proyecto CORINE Land Cover para España de los años 1987 y 2000, así como de la información de cambios generada a partir de estos. Cabe destacar que toda la información de análisis del territorio español, publicada en el referido informe (excepto aquellas generales de análisis a nivel 1: Superficies Artificiales, Zonas Agrícolas, Zonas Forestales, Zonas Húmedas y Agua), se fundamenta en la clasificación a nivel 5 de detalle.

Por ese motivo, la continuidad de estos análisis al mismo nivel de detalle no es posible porque dicho nivel de detalle no existe en la nueva versión del proyecto CLC. De esa forma, para poder analizar una serie completa y homogénea de los cambios de uso y cobertura del suelo se ha optado por aportar todos los datos a nivel 3, de modo que sean comparables. Así, para el presente informe se repitieron la elaboración de comparaciones entre los tres años de análisis (1987-2000-2006), produciendo nueva información, muchas veces diferente de aquellas previamente publicadas (aunque a nivel general las tendencias se mantienen).

En el presente informe de *Sostenibilidad en España 2010*, varios indicadores utilizan como referencia información sobre Ocupación del Suelo del proyecto CORINE Land Cover (Aumento de Superficie Artificial, Pérdida de Zonas Agrícolas, Pérdida de Zonas Forestales, Análisis por Cuencas Hidrográficas, Artificialización de la Franja Costera hasta los 10km). Los análisis parten de la siguiente información:

Distribución del Uso y Cobertura del Suelo en España en 1987, 2000 y 2006 (unidad mínima: 25 ha)

Utilizados para la presentación de la situación en cuanto a la cobertura de determinada clase en España (nivel 1), así como los cambios netos entre las clases de nivel 1, que son: Superficies Artificiales, Zonas Forestales (para zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos), Zonas Agrícolas, Zonas Húmedas, Superficies de Agua. Las dos últimas clases en muchos casos no se incluyen en los análisis por su insuficiente representatividad en cuanto a las extensiones.

### Cambios de Usos y Ocupación del Suelo 1987-2000, 2000-2006, 1987-2006 (unidad mínima: 5 ha)

Utilizados para análisis de cambios entre las categorías a nivel 3 de análisis así como para las comparaciones al ámbito autonómico o provincial de extensión de superficie o pérdidas y ganancias (equivalente a superficie neta obtenida a partir de esas capas).

Los análisis de flujos de usos y cobertura entre distintas categorías, cuyos análisis se basan en consumo y formación, además de considerar los cambios entre distintas categorías, también consideran los flujos internos. Por ejemplo, en el indicador de Pérdida de Superficie Agrícola (indicador 16.2), los análisis a nivel 3 de flujos indica un consumo de superficie agrícola que indica, además de aquellas otras clases que se transformaron en superficie agrícola, también aquellas que han cambiado de clase dentro de lo que es suelo agrícola (ej. desde cultivo de secano hacia cultivo de regadío). Lo mismo ocurre en los demás indicadores basados en información de CLC al tratarse de consumo y formación (Pérdida de Superficie Forestal, Aumento de Superficie Artificial y Análisis por Cuencas Hidrográficas). Debido a la diferencia en cuanto a la unidad mínima cartografiada, la misma información puede sufrir pequeñas variaciones en función de qué fuente ha tenido como referencia. El cálculo de las superficies para todos los niveles de agregación de la clasificación CLC (nivel 1 y nivel 3) se ha calculado mediante la suma aritmética de las superficies obtenidas a partir de la cartografía CLC Nivel 3.

### Nomenclatura CLC nivel 3

#### 1. SUPERFICIES ARTIFICIALES

##### 1.1. Zonas urbanas

- 1.1.1. Tejido urbano continuo
- 1.1.2. Tejido urbano discontinuo. Se incluyen:  
Estructura urbana abierta  
Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas

##### 1.2. Zonas industriales, comerciales y de transportes

- 1.2.1. Zonas industriales o comerciales. Se incluyen:  
Zonas industriales  
Grandes superficies de equipamientos y servicios
- 1.2.2. Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados. Se incluyen:  
Autopistas, autovías y terrenos asociados  
Complejos ferroviarios
- 1.2.3. Zonas portuarias
- 1.2.4. Aeropuertos

##### 1.3. Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción

- 1.3.1. Zonas de extracción minera

- 1.3.2. Escombreras y vertederos
- 1.3.3. Zonas en construcción

#### 1.4. Zonas verdes artificiales, no agrícolas

- 1.4.1. Zonas verdes urbanas
- 142 Instalaciones deportivas y recreativas. Se incluyen:
- Campos de golf
- Resto de instalaciones deportivas y recreativas

## 2. ZONAS AGRÍCOLAS

### 2.1. Tierras de labor

- 2.1.1. Tierras de labor en secano
- 2.1.2. Terrenos regados permanentemente
- Se incluyen:
- Cultivos herbáceos en regadío
- Otras zonas de irrigación
- 2.1.3. Arrozales

### 2.2. Cultivos permanentes

- 2.2.1. Viñedos. Se incluyen:
- Viñedos en secano
- Viñedos en regadío
- 2.2.2. Frutales. Se incluyen:
- Frutales en secano
- Frutales en regadío, y dentro de ellos:
- Cítricos
- Frutales tropicales
- Otros frutales en regadío
- 2.2.3. Olivares. Se incluyen:
- Olivares en secano
- Olivares en regadío

### 2.3. Prados y praderas

- 2.3.1. Prados y praderas

### 2.4. Zonas agrícolas heterogéneas

- 2.4.1. Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes. Se incluyen:
- Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano
- Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío
- 2.4.2. Mosaico de cultivos. Se incluyen:
- Mosaico de cultivos en secano, y dentro de ellos:
- Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano
- Mosaico de cultivos permanentes en secano
- Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.
- Mosaico de cultivos en regadío, y dentro de ellos:
- Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío
- Mosaico de cultivos permanentes en regadío
- Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío
- Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío
- 2.4.3. Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural y semi-natural. Se incluyen:
- Mosaico de cultivos agrícolas en secano con

espacios significativos de vegetación natural y semi-natural

Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural

Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural

2.4.4. Sistemas agroforestales. Se incluyen:

Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado

Cultivos agrícolas con arbolado adhesado

## 3. ZONAS FORESTALES CON VEGETACIÓN NATURAL Y ESPACIOS ABIERTOS

### 3.1. Bosques

- 3.1.1. Bosques de frondosas. Se incluyen:
- Perennifolias
- Caducifolias y marcescentes
- Otras frondosas de plantación
- Mezcla de frondosas
- Bosques de ribera
- Laurisilva macaronésica
- 3.1.2. Bosques de coníferas. Se incluyen:
- Bosques de coníferas con hojas aciculares
- Bosques de coníferas con hojas de tipo cupresáceo
- 3.1.3. Bosque mixto

### 3.2. Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea

- 3.2.1. Pastizales naturales. Se incluyen:
- Pastizales supraforestales, y dentro de ellos:
- Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orcantábricos
- Pastizales supraforestales mediterráneos
- Otros pastizales, y dentro de ellos:
- Otros pastizales templado oceánicos
- Otros pastizales mediterráneos
- 3.2.2. Landas y matorrales mesófilos. Se incluyen:
- Landas y matorrales en climas húmedos.
- Vegetación mesófila
- Fayal-brezal macaronésico
- 3.2.3. Matorrales esclerófilos. Se incluyen:
- Matorrales esclerófilos mediterráneos, y dentro de ellos:
- Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso
- Matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos
- Matorrales xerófilos macaronésicos
- 3.2.4. Matorral boscoso de transición. Se incluyen:
- Matorral boscoso de frondosas

### 3.3. Espacios abiertos con poca o sin vegetación

- 3.3.1. Playas, dunas y arenales. Se incluyen:
- Playas y dunas
- Ramblas con poca o sin vegetación
- 3.3.2. Roquedo. Se incluyen:
- Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc.)
- Afloramientos rocosos y canchales

Coladas lávicas cuaternarias

3.3.3. Espacios con vegetación escasa. Se incluyen:

Xeroestepa subdesértica

Cárcavas y/o zonas en proceso de erosión

Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa

3.3.4. Zonas quemadas

3.3.5. Glaciares y nieves permanentes

#### 4. ZONAS HÚMEDAS

##### 4.1. Zonas húmedas continentales

4.1.1. Humedales y zonas pantanosas

4.1.2. Turberas y prados turbosos

##### 4.2. Zonas húmedas litorales

4.2.1. Marismas

4.2.2. Salinas

4.2.3. Zonas llanas intermareales

#### 5. SUPERFICIES DE AGUA

##### 5.1. Aguas continentales

5.1.1. Cursos de agua. Se incluyen:

Ríos y cauces naturales

Canales artificiales

5.1.2. Láminas de agua. Se incluyen:

Lagos y lagunas

Embalses

##### 5.2. Aguas marinas

5.2.1. Lagunas costeras

5.2.2. Estuarios

5.2.3. Mares y océanos

## ANEXO IV: REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS

### □ Mapa político de las CCAA de España



**Fuente:** Elaboración OSE a partir de bases cartográficas del IGN. **Nota:** Proyección UTM Huso 30N, Datum ED-50.



□ **Mapa político de las Provincias de España**



Fuente: Elaboración OSE a partir de bases cartográficas del IGN. Nota: Proyección UTM Huso 30N, Datum ED-50.

□ **Mapa político de las Demarcaciones hidrográficas de España**



Fuente: Elaboración OSE a partir de bases cartográficas del SIA-MARM. Nota: Proyección UTM Huso 30N, Datum ED-50.

□ Mapa político de Europa



Fuente: Elaboración OSE a partir de bases cartográficas del IGN. Nota: Proyección Cónica de Lambert, Datum ETRS-89.

## ANEXO V: BIBLIOGRAFÍA

- AEAS (2010). *Tarifas de Agua en España 2009. Precios de los servicios de abastecimiento y saneamiento*. Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento.
- AEAS. [www.aeas.es](http://www.aeas.es)
- AEMA (2005). Medio Ambiente en Europa. Cuarta Evaluación. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Copenhagen.
- AENOR. <http://www.aenor.es>
- Alba, D.; Benayas, J. (2006). Análisis de los procesos de gestión y educación para la sostenibilidad en las universidades públicas españolas. Diploma de Estudios Avanzados del Programa de Doctorado de Educación Ambiental. Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid.
- *Asociación de Productores de Energías Renovables (2010). Capacidad, producción y consumo de biocarburantes en España 2008*.
- Asociación española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón. [www.aspapel.es](http://www.aspapel.es)
- Atienza, Luis (2010). "La electricidad en un modelo energético sostenible". Revista *Temas para el debate* nº 188, Julio 2010, pp 51-53.
- Barragán, J.M. (2010). "Coastal management and public policy in Spain". *Ocean & Coastal Management*, volumen 53, pp. 209-217
- Benayas, J.; Gutierrez, J.; Hernandez, N. (2003) "La Investigación en Educación Ambiental en España". Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Bermejo, R., Hoyos D.; Guillamón, D. (2005) Análisis socioeconómico del PEIT 2005-2020. Bilbao. [http://eibar.org/blogak/kultu/images/PEIT\\_FINAL.pdf](http://eibar.org/blogak/kultu/images/PEIT_FINAL.pdf)
- Bitacoras.com (2010). *Informe sobre el estado de la blogosfera hispana*, fecha de consulta [8-07-2010]. <http://bitacoras.com/informe/10>
- BSI. <http://www.bsi-global.com>
- Bureau Veritas España. <http://www.bvqi.es>
- Calvo Palacios, J.L.; Pueyo Campos, A., (Dir) (2008). Atlas Nacional de España. Demografía. Centro Nacional de Información Geográfica, Madrid.
- Calvo Palacios, J.L.; Pueyo Campos, A.; Zúñiga Antón, M. (2008). "La réorganisation spatiale de peuplement en Espagne entre 1900 et 2007". *Sud-Ouest Européen. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Nº26, pp. 7-41
- Castells, M. (2001). *Internet y la Sociedad Red*, fecha de consulta [8-07-2010]. <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/106.pdf>
- Castells, Manuel (2006). "La Sociedad Red. una visión global". *Revista Venezolana de información*, número 1, Enero-Abril 2010 páginas 139- 141, fecha de consulta [8-07-2010]. <http://revistas.luz.edu.ve/index.php/enlace/article/viewFile/4010/3901>
- Castelo, Victor. "Spanish Grid and Cyber- Infrastructure Policies", 2007, fecha de consulta. [15/06/2010]. [http://www.ibergrid.eu/2007/docs/ppts/140507/14\\_1215\\_VictorCastelo\\_SpanishGrid.pdf](http://www.ibergrid.eu/2007/docs/ppts/140507/14_1215_VictorCastelo_SpanishGrid.pdf)
- CENEAM (2005). Guía de Recursos para la Educación Ambiental. Centro Nacional de Educación Ambiental. Madrid. [http://www.mma.es/secciones/formacion\\_educacion/recursos/index.htm](http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/recursos/index.htm)
- CES (2009). Informe Sistema Educativo y Capital Humano. CES. Madrid. <http://www.ces.es/servlet/noxml?id=CesColContenido%20M01238769492789-S1347628-NInf0109.pdf&mime=application/pdf>
- CILMA. <http://www.cilma.org/>
- CNMV. [www.cnmv.es](http://www.cnmv.es)
- Comisión Europea (2001). Libro Blanco. La política europea de transportes de cara al 2010. la hora de la verdad. COM (2001) 370 final. <http://www.maec.es/SiteCollectionDocuments/Espana%20y%20la%20Union%20Europea/Politicas%20Comunitarias/Transportes/libroblanco.pdf>
- Comisión Europea (2002). Estrategia para el desarrollo sostenible de la acuicultura europea. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. COM (2002) 511 final. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM.2002.0511.FIN.ES.PDF>
- Comisión Europea (2005). Libro Verde "Frente a los cambios demográficos, una nueva solidaridad entre generaciones", Comunicación de la Comisión. COM (2005) 94 final, 27 p. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM.2005.0094.FIN.ES.PDF>
- Comisión Europea (2007). Posibilidades de pesca para 2008. Declaración política de la Comisión Europea. Comunicación de la Comisión al Consejo. COM (2007) 295 final. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM.2007.0295.FIN.ES.PDF>
- Comisión Europea (2008). Pesca y acuicultura en Europa [40]. Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca de la Comisión Europea. [http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag40\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag40_es.pdf)
- Comisión Europea (2009). Ayudar a los países en desarrollo a afrontar la crisis. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM (160) final <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM.2009.0160.FIN.ES.PDF>
- Comisión Europea (2009). La Política Pesquera Común. Guía del Usuario. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo. [http://ec.europa.eu/fisheries/publications/pcp2008\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/publications/pcp2008_es.pdf)

- Comisión Europea (2009). Pesca y acuicultura en Europa (42). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca de la Comisión Europea. [http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag42\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag42_es.pdf)
- Comisión Europea (2009). Pesca y acuicultura en Europa (43). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca de la Comisión Europea. [http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag43\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag43_es.pdf)
- Comisión europea (2009). *Libro Blanco. Adaptación al cambio climático. Hacia un marco europeo de actuación Bruselas*. COM (2009) 147 final.
- Comisión Europea (2010). *Libro Verde sobre protección de los bosques e información forestal en la UE. Preparación de los bosques al cambio climático*. COM (2010) 66 final.
- Comisión Europea 2009. Pesca y acuicultura en Europa (41). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca de la Comisión Europea. [http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag41\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/fisheries/publications/magaz/fishing/mag41_es.pdf)
- Comisión Europea. Política de cohesión y cultura. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/communic/pdf/culture/cult\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/communic/pdf/culture/cult_es.pdf)
- COMPENDIUM. <http://www.culturalpolicies.net/web/index.php>
- Consejo Económico y Social de España (2010). *Memoria sobre la situación socioeconómica y laboral de España 2009*. <http://www.ces.es/memorias.jsp>
- Consejo Superior de Administración Electrónica (2008). La construcción de los servicios paneuropeos de Administración Electrónica. Ministerio de Administraciones Públicas. Madrid. <http://www.csi.map.es/csi/pg3315.htm>
- Consejo Superior de Administración Electrónica. <http://www.csi.map.es/>
- Consorcio Regional de Transportes de Madrid (2010). *Accesibilidad en el Transporte Público de Madrid*. Consejería de Transporte e infraestructuras, Comunidad de Madrid.
- Coordinadora de ONG para el Desarrollo España (2008). Informe de la Coordinadora de ONGD-España sobre el sector de las ONGD. Coordinadora de ONG para el Desarrollo España. Madrid. <http://www.congde.org/uploads/documentos/4e7c48cc21435b877a717f5ed1c395d0.pdf>
- Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (2010). "Informe Resumen anual". *Boletín estadístico de hidrocarburos 2008*.
- Cuadro Sáez, Lucía; Romo, Luna y Rubio, Margarita (2010). "El mercado hipotecario residencial en Estados Unidos. Evolución, estructura e interrelación con la crisis". *Boletín Económico del Banco de España*, junio 2010, pp. 89-103.
- CUIIMPB (2010). Programa del Curso. *Sociedad red. cambios sociales, organizaciones y ciudadanos*, Consorci Universitat Internacional Menéndez Pelayo de Barcelona. Fecha de consulta [8-07-2010]. <http://sociedadred.org/programa-del-curso/>
- Curia. Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas. <http://curia.europa.eu/>
- De Cos Guerra, O.; Reques Velasco, P. (2005). "Los cambios en los patrones territoriales de la población española (1900-2001)", *Papeles de Economía Española*, N°104, 2005, pp. 167-192.
- De la Concha, Serafín. "Las nuevas iniciativas tecnológicas europeas (JTI) y oportunidades de liderazgo para España", junio 2008, fecha de consulta. [07/06/2010]. [http://futured.es/descargas-iiasamblea/CDTI\\_7PM%20JTI%20.pdf/view](http://futured.es/descargas-iiasamblea/CDTI_7PM%20JTI%20.pdf/view)
- Delgado Gutiérrez, M.J.; Álvarez Ayuso I. (2003). "Efectos de la red viaria de gran capacidad sobre el desarrollo territorial en España", *Economía industrial*, 353, 2003, p. 25-32 <http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/353/025delgado.pdf>
- DNV España. <http://www.dnv.es>
- Domenech, J. L. y Sanz Larruga, F. J. (2010). *Guía para la implementación de un sistema de Gestión Integrada de Zonas Costeras*. Observatorio del Litoral, Netbiblvb, Oleiros.
- Domínguez Mújica, J.; García Coll, A.; González Pérez, JM.; Sánchez Aguilera, D. (2008). "La population étrangère en Espagne. quelques éléments d'une géographie changeante". *Sud-Ouest Européen. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 26, pp. 71-88.
- Dow Jones Sustainability Indexes. <http://www.sustainability-index.com/>
- Ecologistas en acción (2009). *Informe de Calidad del aire en el estado español 2008*.
- Ecovidrio. [www.ecovidrio.es](http://www.ecovidrio.es)
- EEA (2010). *European Union emission inventory report 1990-2008 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)*. European Environment Agency.
- EEA (2010). *Quality of bathing water -2009 bathing season*. European Environment Agency.
- EMAS. [http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)
- Energía y Sociedad (2010). "Smart grids. redes inteligentes", marzo 2010, fecha de consulta. [01/07/2010]. <http://www.energiaysociedad.es/pdf/smartgrids.pdf>
- EPO (2008) Annual report 2008. [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/7943587024b8e445c12575a00056831b/\\$FILE/epo\\_annual\\_report\\_2008.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/7943587024b8e445c12575a00056831b/$FILE/epo_annual_report_2008.pdf)
- EU Eco-label. [http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm)
- *EurObserv'ER (2010). Barómetro de biocarburantes*. Observatorio Europeo de Energías Renovables.
- EUROPARC-España. (2008). Anuario EUROPARC-España del estado de los espacios naturales protegidos 2007. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid. [http://www.europarc-es.org/intranet/EUROPARC/publicado/publicaciones\\_Europarc-Espana/anuario2007.pdf](http://www.europarc-es.org/intranet/EUROPARC/publicado/publicaciones_Europarc-Espana/anuario2007.pdf)
- European Environment Agency (2000). The revised and supplemented Corine land cover nomenclature. *Technical report No 38*.
- European Environment Agency. [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)
- European Patent Office. <http://www.epo.org/>
- European Public Administration Network. <http://www.eupan.org>
- European Quality Assurance <http://www.eqa.org>
- European Sustainable Investment Forum. <http://www.eurosif.org>
- Eurostat (2007). Cultural Statistics. Eurostat Pocketbooks. 2007 edition. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-77-07-296/EN/KS-77-07-296-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-77-07-296/EN/KS-77-07-296-EN.PDF)
- Eurostat (2008). Good governance. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme10>
- Eurostat (2008). Science, Technology and Innovation in Europe 2008. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF)



- Eurostat (2008). Sustainable consumption and production. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme2>
- Eurostat (2008). Sustainable Transport. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators/theme7>
- Eurostat (2009). Key figures on Europe. Edition 2009. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-El-08-001/EN/KS-El-08-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-El-08-001/EN/KS-El-08-001-EN.PDF)
- Eurostat (2009). *Sustainable development in the European Union. 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy*.
- Eurostat Pocketbooks (2009). *Fishery statistics*. Data 1995–2008.
- Eurostat. [www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)
- Federación SETEM. <http://www.setem.org/>
- Fernández Izquierdo, A. (2008). El proceso de Bolonia y la investigación. La Tribuna De La Verdad. 18/10/2008. <http://www.laverdad.es/murcia/prensa/20081018/opinion/proceso-bolonia-investigacion-20081018.html>
- Forética <http://www.foretica.es/>
- FTSE4GOOD Index Series [http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good\\_Index\\_Series/index.jsp](http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good_Index_Series/index.jsp)
- Fundación CONAMA y Fundación General Universidad Complutense (2009). *Cambio global España 2020/2050. Programa ciudades "Hacia un pacto de las ciudades españolas ante el cambio global"*.
- Fundación Cotec (2008). Tecnología e Innovación en España. Informe Cotec 2008. Fundación Cotec. Madrid. <http://www.educacion.es/dctm/mepsyd/educacion/universidades/investigacion/resultados-indicadores/2008-informe-cotec.pdf?documentId=0901e72b80048e19>
- Fundación General Universidad Complutense, Green Building Council, Asociación Sostenibilidad y Arquitectura (2010). *Cambio Global España 2020/50. Sector Edificación "La imprescindible reconversión del sector frente al reto de la sostenibilidad"*.
- Fundación Orange (2009). Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España. Fundación Orange. Madrid. [http://www.fundacionorange.es/areas/25\\_publicaciones/e2009.pdf](http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/e2009.pdf)
- Fundación Telefónica (2009). *La sociedad de la información en España 2009*.
- FUNDICOT y Fundación General Universidad Complutense (2009). *Cambio global España 2020. Programa Transporte "La urgente necesidad de otras prioridades en los objetivos, planes e inversiones"*.
- Gil Alonso, F.; Cabré, A. (1997). "El crecimiento natural de la población española y sus determinantes". En Puyol, R. (Ed.) *Dinámica de la población en España*. Madrid, pp. 357-387.
- Global Reporting Initiative. <http://www.globalreporting.org>
- Gobierno de España (2008). *Plan Español para el Estímulo de la Economía y el Empleo*. Gobierno de España. Madrid. <http://www.la-moncloa.es/NR/rdonlyres/90C23F9B-58A3-4135-BDC0-219E89E885A5/92373/Planestimuloeconomiyempleo.pdf>
- Gobierno de España (2009). *Anteproyecto de ley de economía sostenible*. [http://www.economiasostenible.gob.es/wp-content/uploads/2009/12/2\\_4\\_anteproyecto.pdf](http://www.economiasostenible.gob.es/wp-content/uploads/2009/12/2_4_anteproyecto.pdf)
- Gómez, Rosario G. (2010). "El (incierto) papel de la prensa", 25/04/2010, fecha de consulta [31/05/2010]. [http://www.elpais.com/articulo/sociedad/incierto/papel/prensa/elpepisc/20100531elpepisc\\_1/Tes](http://www.elpais.com/articulo/sociedad/incierto/papel/prensa/elpepisc/20100531elpepisc_1/Tes)
- Green Public Procurement. [http://ec.europa.eu/environment/gpp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm)
- Greenpeace (2010). *La pesca en España. una lección de no aprendida*.
- Grupo de Investigación en Gestión Integrada de la Universidad de Cádiz (2010). *Proyecto REGIAL (Red Española de Gestión Integrada de Áreas Litorales)*. Proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad y la Universidad de Cádiz.
- Gutiérrez Puebla, J.; García Palomares, J.C.; López, E. (2006) "Análisis de los efectos de las infraestructuras de transporte sobre la accesibilidad y la cohesión regional". *Estudios de Construcción y Transportes*, Nº 105, pp. 215-240.
- Hernández Armentero, J. (Dir) (2008). *La Universidad Española en Cifras 2008*. CRUE. Madrid. [http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/UEC/UEC\\_2008.pdf](http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/UEC/UEC_2008.pdf)
- Herrera, Esther G. (2007). "Redes sociales en Internet". *N- Economía*, fecha de consulta [31/05/2010]. [http://www.n-economia.com/notas\\_alerta/pdf/ALERTA\\_NE\\_15-2007.PDF](http://www.n-economia.com/notas_alerta/pdf/ALERTA_NE_15-2007.PDF)
- ICLEI. <http://www.iclei.org/>
- ICONO (2009). *Indicadores del Sistema Español de Ciencia y Tecnología 2008*. FECYT. Madrid. <http://icono.fecyt.es/03-Estudios/2011Indicadores/30-ISECyT/indicadores2008.pdf>
- ICONO. <http://icono.fecyt.es/>
- IDAE (2010). *Informe Observatorio de energías renovables 2010*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- IDEE (Infraestructuras de Datos Espaciales de España). [www.idee.es](http://www.idee.es)
- Ihobe. *Certificaciones de gestión medioambiental*. <http://www2.ihobe.net/CertMed.nsf>
- IMSERSO (2010). *Datos estadísticos del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia*. Servicio de Estadísticas de la Subdirección General Adjunta de Valoración, Calidad y Evaluación.
- INE (2007). *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental*. INE. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp070&file=inebase&L=0>
- INE (2008). *Encuesta sobre recursos humanos en ciencia y tecnología 2006*. Principales Resultados. INE. <http://www.ine.es/prensa/np509.pdf>
- INE (2008). *Estadística sobre actividades en I+D*. Año 2007. Resultados provisionales. INE. <http://www.ine.es/prensa/np527.pdf>
- INE (2008). *Encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia*. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?L=0&type=pcaxis&path=/t15/p418&file=inebase>
- INE (2008). *Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008*. Ministerio de Sanidad y Política Social
- INE (2009). *Anuario Estadístico de España*. INE. [http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuarios\\_mnu.htm](http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuarios_mnu.htm)
- INE (2009). *Indicadores del sector de alta tecnología*. Resultados provisionales. Año 2007. INE. <http://www.ine.es/prensa/np548.pdf>
- INE (2010). *Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua 2008*. Instituto Nacional de Estadística.
- Insa Alba, J.R. (2009). *Sostenibilidad y cultura. una visión desde lo local*. [http://www.redinterlocal.org/IMG/pdf\\_sostenibilidad\\_y\\_cultura\\_local\\_3.pdf](http://www.redinterlocal.org/IMG/pdf_sostenibilidad_y_cultura_local_3.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística. [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2010). *Acercamiento a la siniestralidad laboral desde una perspectiva de género*.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2010). *Informe de Evaluación de la Siniestralidad*. Julio 2009-junio2010.

- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. [www.idae.es](http://www.idae.es)
- International Water Association. [www.iwahq.org](http://www.iwahq.org)
- ISO. <http://www.iso.org/>
- IU (2008). Sobre el nuevo Ministerio de Ciencia e Innovación - Apuntes para un debate -. Izquierda Unida. <http://www1.izquierda-unida.es/doc/1220260646862.pdf>
- Jiménez Blasco, B.C. (2008). "Desigualdades territoriales en relación con el envejecimiento de la población española". *Documents d'anàlisi geogràfica*, 52, pp. 91-110. <http://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n52p91.pdf>
- Jiménez Herrero, L. (2000). *Desarrollo Sostenible. Transición hacia la coevolución global*. Pirámide. Madrid
- Jiménez Herrero, L., (1997). *Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Jiménez Herrero, L., (2005). *Nueva economía para un desarrollo sostenible. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en los Países Mediterráneos de la Unión Europea*. Fundación Biodiversidad; Instituto e Ciencias Ambientales (UCEM), Madrid.
- Jiménez Herrero, L.; De la Cruz Leiva, JL, (2007) *Estrategia de sostenibilidad española. Una oportunidad en el marco de la UE*, Revista Ambiente (MMA), Septiembre (pp. 58-63)
- Jiménez, J.C. (2005). "Sector energético" en García Delgado, J.L. y Myro, R. (Dir.) "Lecciones de economía española" 7ª edición, Thomson-Civitas.
- Jimeno Viñes, M. (2005). El turismo cultural en la gestión de la Marca España. Real Instituto Elcano de Estudios Internacionales y Estratégicos. [http://www.realinstitutoelcano.org/documentos/214/214\\_JimenoVinyesPDF.pdf](http://www.realinstitutoelcano.org/documentos/214/214_JimenoVinyesPDF.pdf)
- KEA European Affairs (2006). The Economy of Culture in Europe. KEA. [http://www.keanet.eu/ecoculture/executive\\_summary\\_en.pdf](http://www.keanet.eu/ecoculture/executive_summary_en.pdf)
- Krüger, Karsten (2006). "El concepto de "sociedad del conocimiento", *Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. XI, nº 683, 25 de octubre de 2006, fecha de consulta [8-07-2010]. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-683.htm>
- Leal Maldonado, Jesús (Coord.) (2010). *La política de vivienda en España*. Fundación Pablo Iglesias.
- Malo de Molina, José Luis y Restoy, Fernando (2004). *Evolución reciente del patrimonio de empresas y familias en España. implicaciones macroeconómicas*. Documento Ocasional nº 0402. Banco de España. Servicio de Estudios.
- María Román (2010). *La Crisis del Sector de Automoción vista desde Navarra*. Informe Gabinete de estudios de CCOO.
- MARM (2008). Indicadores económicos de pesca marítima. Principales resultados. Año 2007. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid. [http://www.alimentacion.es/estadistica/pags/pesquera/maritima/indicadores/2007/2007\\_09\\_documento\\_indicadores\\_economicos.pdf](http://www.alimentacion.es/estadistica/pags/pesquera/maritima/indicadores/2007/2007_09_documento_indicadores_economicos.pdf)
- MARM (2008). Memoria de la fiscalía especial contra el medio ambiente, ordenación del territorio y el patrimonio 2008. MARM. Madrid.
- MARM (2009). *Informe de Autorizaciones de Vertidos al Mar*.
- MARM (2010). *Estadísticas Pesqueras*. Servicio de Estadística de Pesca. Subdirección general de estadística. Secretaría General Técnica.
- MARM (2010). *El Medio Ambiente y el Medio Rural y Marino en España 2009*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MARM (2010). *Informe de Prospectiva a partir de las Transformaciones Territoriales tras 30 años de Constitución Española*. Elaborado por Fundicot y Tragsatec.
- MARM (2010). *Perfil Ambiental de España 2009*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MARM (2010). *Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MARM. Calidad y Evaluación Ambiental. [http://www.mma.es/portal/secciones/calidad\\_contaminacion/ecogestion\\_ecoauditoria/](http://www.mma.es/portal/secciones/calidad_contaminacion/ecogestion_ecoauditoria/)
- MARM. Desarrollo Territorial. [http://www.mma.es/portal/secciones/desarrollo\\_territorial/sit/instrumentos\\_sit/index.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/desarrollo_territorial/sit/instrumentos_sit/index.htm)
- Martín Ramos, B.; Ortega Pérez, E.; Mancebo Quintana, S.; Otero Pastor, I. (2008). "Fragmentación de los hábitats de la Red Natura 2000 afectados por el PEIT (Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte)", *GeoFocus* (Artículos), nº 8, pp. 44-60. [http://geofocus.rediris.es/2008/Articulo3\\_2008.pdf](http://geofocus.rediris.es/2008/Articulo3_2008.pdf)
- Mas Ivars, M.; Goerlich Gisbert, F.J. (2006). La localización de la población española sobre el territorio. un siglo de cambios . un estudio basado en series homógenas (1900-2001), Ed. Fundación BBVA. Bilbao.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2003). *Libro blanco de la agricultura y el desarrollo rural*. Madrid
- Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación (2010). *Cooperación multilateral. Informe 2009*. Secretaría de estado de Cooperación Internacional.
- Ministerio de Cultura (2007). Encuesta de Hábitos y Prácticas. Culturales en España 2006-2007. Ministerio de Cultura <http://en.www.mcu.es/estadisticas/MC/EHC/2006/Presentacion.html>
- Ministerio de Cultura (2008). Anuario de Estadísticas Culturales.2008. Ministerio de Cultura. Madrid. <http://www.mcu.es/estadisticas/MC/NAEC/index.html>
- Ministerio de Educación (2008). Las cifras de la Educación en España. Estadísticas e indicadores. <http://www.educacion.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=3131&area=estadisticas&contenido=estadisticas/educativas/cee/2007A/cee-2007A.html>
- Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (2008). Datos y cifras. Curso escolar 2008/2009. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. Madrid. <http://www.mepsyd.es/files/20080913-datos-basicos-educacion-2008.pdf>
- Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (2008). Datos y cifras. Curso escolar 2009/2010. Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. Madrid. [http://www.educacion.es/mecd/estadisticas/educativas/dcce/Datos\\_Cifras\\_web.pdf](http://www.educacion.es/mecd/estadisticas/educativas/dcce/Datos_Cifras_web.pdf)
- Ministerio de Fomento (2005). Informe de sostenibilidad ambiental del PEIT. Ministerio de Fomento. Madrid. <http://peit.cedex.es/documentos/sostenibilidad.htm>
- Ministerio de Fomento (2007). Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes en España. Movilia 2006-2007. Ministerio de Fomento. Madrid. <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/2D1D40A2-3417-4C74-AF3F-D22D3A161F96/38923/Movilia20062007.pdf>
- Ministerio de Fomento (2009). Las Cifras de 2008. <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/DD81CBD6-8145-44D4-BB24-D7A1F45D71E9/51469/cifras2008.pdf> Consulta [02-09-2009].
- Ministerio de Fomento (2009). *Encuesta de movilidad de las personas residentes en España (Movilia 2006/2007)*.
- Ministerio de Fomento (2010). *Anuario Estadístico 2009*.
- Ministerio de Fomento (2010). *Anuario Estadístico. Avance*.
- Ministerio de Fomento (2010). *Los transportes, las infraestructuras y los servicios postales en España en cifras*.
- Ministerio de Fomento. Boletín estadístico. <http://www.fomento.es/BE/> Consulta [02-09-2009].
- Ministerio de Fomento. [www.fomento.es](http://www.fomento.es)



- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. [www.mityc.es](http://www.mityc.es)
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. [www.marm.es](http://www.marm.es)
- Ministerio de Sanidad y Política Social (2010). *Calidad de las aguas de baño en España 2009*.
- Ministerio de Sanidad y Política Social. [www.msps.es](http://www.msps.es)
- Ministerio de Vivienda (2007). *Atlas estadístico de las áreas urbanas de España 2006*.
- Ministerio de Vivienda. Estadísticas. [http://www.vivienda.es/es/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=105](http://www.vivienda.es/es/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=37&Itemid=105) Consulta [02-09-2009].
- MITYC (2010). *Boletín trimestral de coyuntura energética 2009*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- MITYC (2010). *Libro de la Energía 2009*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- MITYC. Indicadores de I+D+i y nivel tecnológico. <http://www.mityc.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Paginas/datosTemp.aspx?NombreCarpeta=VI.%20Indicadores%20I-D-I%20y%20nivel%20tecnol%C3%B3gico> Consulta [02-11-2009].
- MMA (2005). *Evaluación preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático*. Capítulo 12 Impactos sobre los riesgos naturales de origen climático, sección A Riesgo de crecidas fluviales.
- Módenes Cabrerizo, JA. (2007). "Movilidad espacial. uso temporal del territorio y poblaciones vinculadas". *Papers de demografia*, 311, Barcelona, pp 1-28.
- Monzón de Cáceres, A.; Gutiérrez Puebla, J.; López Suárez, E.; Madrigal Díez, E.; Gómez Cerdá, G. (2005) "Infraestructuras de transporte terrestre y su influencia en los niveles de accesibilidad de la España peninsular". *Estudios de construcción y transportes*, 103, pp. 97-112.
- Naciones Unidas (2010). "La alianza mundial para el desarrollo en una coyuntura crítica". *Informe de 2010*. Grupo de Tareas sobre el desfase en el logro de los objetivos de desarrollo del Milenio. Nueva York.
- National Board of Housing, Building and Planning. Sweden; Ministry of Regional Development of the Czech Republic (2005). *Housing Statistics in the European Union 2004*. Boverket. Karlskrona. <http://www.eukn.org/binaries/eukn/netherlands/research/2006/3/housing-statistics-in-the-european-union-2004.pdf>
- Observatorio del Litoral (2009). Estudios sobre la ordenación, planificación y gestión de litoral. Hacia un modelo integrado y sostenible. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.
- OCDE (2008). *Measuring material flows and resource productivity*. Volume III. Inventory of Country Activities.
- OCEAN 2012. *Como transformar la política pesquera europea*.
- OECD (2007). The Programme for International Student Assessment (PISA). OECD. <http://www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf>
- OECD (2008). *Economic Survey of Spain 2008*. OECD. [http://www.oecd.org/document/57/0,3343,en\\_2649\\_33733\\_41678329\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/57/0,3343,en_2649_33733_41678329_1_1_1_1,00.html)
- OECD (2008). *Education at a Glance 2008*. OECD Indicators. OECD. <http://www.oecd.org/edu/eag2008>
- OECD (2009). *Education at a Glance 2009*. OECD Indicators. OECD. <http://www.oecd.org/edu/eag2009>
- OECD (2009). *Main Science and Technology Indicators (MSTI) 2009*. OECD. [http://www.oecd.org/document/26/0,3343,en\\_2649\\_33703\\_1901082\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/26/0,3343,en_2649_33703_1901082_1_1_1_1,00.html)
- OMM (2008). *Informe 2008*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino-Ministerio de Fomento. Madrid. [http://www.vialibre-ffe.com/PDF/Observatorio\\_Movilidad\\_Metropolitana\\_08.pdf](http://www.vialibre-ffe.com/PDF/Observatorio_Movilidad_Metropolitana_08.pdf)
- Orihuela, José Luis (2006). *La revolución de los blogs. Cuando las bitácoras se convirtieron en el medio de comunicación de la gente*. Editorial Madrid. La Esfera de los Libros.
- OSE (2005). *Sostenibilidad en España 2005*. Informe de Primavera. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/2DF6E355-F0DB-4BA0-9222-733AA644E796/168/SostenibilidadenEspa%C3%B1a2005informedeprimavera1.pdf>
- OSE (2006). *Cambios de ocupación del suelo en España*. Implicaciones para la sostenibilidad. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/Publnd/Tematicos/Suelo/>
- OSE (2006). *Sostenibilidad en España 2006*. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/Publnd/InformeAnual/Informe+2006/>
- OSE (2007). *Calidad del aire en las ciudades*. Claves de sostenibilidad urbana. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/Publnd/Tematicos/Aire/>
- OSE (2007). *Sostenibilidad en España 2007*. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/Publnd/InformeAnual/Informe+2007/>
- OSE (2008). *Agua y sostenibilidad*. Funcionalidad de las cuencas. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/BD7E1400-6378-4AC5-84B9-B199B5EFB614/2947/aguaespa%C3%B1ol.pdf>
- OSE (2008). *Calidad del aire en las ciudades*. Clave de sostenibilidad urbana. *Observatorio de la Sostenibilidad en España*.
- OSE (2009). *Patrimonio natural, cultural y paisajístico*. claves de sostenibilidad territorial. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/2D6548B6-EC95-4343-9285-C22F5EA0DB53/4192/PatrimonioOSE2009baja.pdf>
- OSE (2009). *Sostenibilidad en España 2008*. Mundiprensa, Madrid. [http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/665F21EB-BE50-47B1-ACBC-B68C9DBDD60/0/INFORME\\_08\\_BAJA\\_RESOLUCION2.pdf](http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/665F21EB-BE50-47B1-ACBC-B68C9DBDD60/0/INFORME_08_BAJA_RESOLUCION2.pdf)
- OSE (2009). *Sostenibilidad local*. una aproximación urbana y rural. Mundiprensa, Madrid. [http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/9D962719-2B83-4042-A59D-F472AA73449D/3654/INFORME\\_FINAL\\_SOSTENIBILIDADLOCALWebBAJA3.pdf](http://sostenibilidad-es.org/NR/rdonlyres/9D962719-2B83-4042-A59D-F472AA73449D/3654/INFORME_FINAL_SOSTENIBILIDADLOCALWebBAJA3.pdf)
- OSE (2010). *Sostenibilidad en España 2009*. Mundiprensa, Madrid. <http://sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/Publnd/InformeAnual/Informe+2006/>
- OSE y Fundación Biodiversidad (2010) *Empleo Verde en una Economía Sostenible*
- OSE y Fundación Biodiversidad (2010). *Empleo verde en una economía sostenible*.
- Pacto Mundial. <http://www.pactomundial.org/>
- PRTR España. Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes. <http://www.prtr-es.es/>
- Recaño J.; Cabré A. (2004). "Migraciones interregionales y ciclos económicos en España (1988-2001)", *Papers de demografia*, 37. Centre d'Estudis Demogràfics <http://www.ced.uab.es/publicacions/PapersPDF/Text240.pdf>
- Red de Agendas 21 locales cordobesas. <http://www.dipucordoba.es/siga21/>
- Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía. <http://www.famp.es/famp/varios/ciudadessostenibles/rccsa.htm>
- Red de ciudades y pueblos sostenibles en Castilla-La Mancha. <http://agenda.fempclm.eu/>
- Red de entidades locales por la sostenibilidad del Alto Aragón. <http://www.rete21.es/>

- Red Eléctrica de España. [www.ree.es](http://www.ree.es)
- Red Local de Sostenibilidad de Cantabria. [http://www.medioambientecantabria.com/red2/ampliar.php?id\\_contenido=11528](http://www.medioambientecantabria.com/red2/ampliar.php?id_contenido=11528)
- REE (2010). *Informe del sistema eléctrico español 2009. Red Eléctrica de España*.
- Reichert, S.; Tauch, C. (2005). Tendencias IV. Universidades Europeas. Puesta en Práctica de Bolonia. EUA. Bruselas. [http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/TrendsIV\\_FINAL\\_ES.1128693558164.pdf](http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/TrendsIV_FINAL_ES.1128693558164.pdf)
- Roadmap 2050 (2010). *Guía práctica para una Europa próspera y de bajas emisiones de carbono*. European Climate Foundation.
- Robles del Salto, José Fernando (2006). "La propuesta de Directiva Marco para la protección del suelo. una oportunidad para consolidar la sostenibilidad de los suelos agrícolas en España". *Revista Ambienta nº 60*, noviembre 2006, pp. 90.
- Rodríguez López, J. (2008). "2008. El año de los abundantes peligros económicos y de la crisis del mercado de vivienda". Ciudad y territorio. Estudios territoriales, 157, pp. 541-561, Madrid.
- Rodríguez López, Julio (2010). "La demanda de vivienda y el esfuerzo económico", *La política de vivienda en España*. Fundación Pablo Iglesias, pp. 51-74.
- Rodríguez López, Julio (2010). "La oferta de vivienda en España", *La política de vivienda en España*. Fundación Pablo Iglesias, pp. 75 -100.
- Rodríguez, Delia (2010). "Conectado. La era de las redes sociales", 25/04/2010, fecha de consulta. [25/04/2010]. [http://www.elpais.com/articulo/portada/Conectados/era/redes/sociales/elpepusocps/20100425elpepspor\\_9/Tes](http://www.elpais.com/articulo/portada/Conectados/era/redes/sociales/elpepusocps/20100425elpepspor_9/Tes)
- SEO/BirdLife (2005). Informe complementario a las Alegaciones realizadas por SEO/BirdLife al Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) y al Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA). SEO. [http://www.seo.org/media/docs/03t\\_informe\\_SEO-PEIT.pdf](http://www.seo.org/media/docs/03t_informe_SEO-PEIT.pdf)
- SEPRONA (2008). Informe de actuación del SEPRONA 2008. SEPRONA. Madrid.
- Serrano Martínez, J.M. (2001). "Accesibilidad territorial en España. autopista y autovías", *Papeles de geografía*, 33, pp. 133-158.
- SGS en España. <http://www.sgs.es>
- SISAL21. Entidades Locales hacia la Sostenibilidad. <http://www.sisal21.org/>
- Social Accountability International. <http://www.sa-intl.org/>
- Suárez Casado, M., Benayas del Álamo, J.; Lucio Gil, A. (2009). "Análisis de las actuaciones a favor de la movilidad sostenible en las universidades españolas. Panorama actual y perspectivas de futuro.". Proyecto Fin de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid. [http://web.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/investigacion/Resumen\\_PFC\\_movilidad\\_sostenible\\_universidades.pdf](http://web.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/investigacion/Resumen_PFC_movilidad_sostenible_universidades.pdf)
- Technorati (2008). *Technorati's State of the Blogosphere*, septiembre 2008, fecha de consulta [8-07-2010]. <http://technorati.com/state-of-the-blogosphere/>
- Tribunal de Cuentas Europeo (2007). Informe Especial del Tribunal de Cuentas Europeo nº 7/2007 sobre los sistemas de control, inspección y sanción relativos a las normas de conservación de los recursos pesqueros comunitarios. Comunicado de Prensa. Bruselas. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=ECA/07/35&format=DOC&aged=0&language=ES&guiLanguage=en>
- TUV Rheinland Group. <http://www.tuv.es>
- Udalsarea21. Red Vasca de municipios hacia la sostenibilidad. <http://www.udalsarea21.net>
- UNESCO (2009). Marco de Estadísticas Culturales de la UNESCO - 2009. Borrador. Instituto de Estadística de la UNESCO. Canadá. [http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/framework/FCS\\_ESP.pdf](http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/framework/FCS_ESP.pdf)
- Valenzuela Rubio, Manuel (1978). "Notas sobre el desarrollo histórico del planeamiento en España". *Cuadernos de investigación. Geografía e historia*, ISSN 0210-3664, Tomo 4, Fasc. 2, 1978, pp. 39-68.
- Van Dijk, Jan (1991). *De Netwerkmaatschappij (La Sociedad Red)*.
- Villaescusa R, Díaz R (1998) Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1996). España. Ed. Ministerio de medio Ambiente, ICONA, Madrid.
- Villanueva, J.A. (ed.) (2005). Inventario Forestal Nacional III (1997-2007). España. Ed. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.



**Distribución:**  
**www.mundiprensa.com**

- Ediciones Mundi-Prensa  
(Paraninfo)  
Avda. Filipinas, 50, bajo, puerta A  
28003-Madrid (España)  
Tel.: (+34) 902 995 240  
Fax: (+34) 914 456 218  
clientes@paraninfo.es
- Mundi-Prensa México s.a. de C.V.  
Río Pánuco, 141 – Col. Cuauhtémoc  
06500-México D.F.  
Tel.: (+525) 55 533 56 58  
Fax: (+525) 55 514 67 99  
mundiprensa@mundiprensa.com.mx

© Observatorio de la Sostenibilidad en España  
© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino  
© Fundación Biodiversidad  
© Fundación General de la Universidad de Alcalá

ISBN:  
NIPO: 770-10-276-9  
Depósito legal:

Imprime: Artes Gráficas Cuesta, S.A.

Diseño: [www.rincondelingenio.com](http://www.rincondelingenio.com)

Esta edición está elaborada con papel ecológico ECF (Elemental Chlorine-Free) cien por cien reciclable, fabricado con celulosa que no ha sido blanqueada con otro gas.  
Garantiza mínimos contenidos de cloro en el papel.  
Las fibras que componen el papel provienen de cultivos forestales integrados y sostenibles, donde la política de tala y reforestación está controlada.  
La producción de papel cumple los estándares medioambientales exigidos por la actual legislación y ha sido merecedor de la Certificación de Gestión Medioambiental (Norma ISO 14001) y de la Certificación del Sistema de Calidad (Norma ISO 9001).



## SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA 2010

Este es el sexto informe anual del Observatorio de la Sostenibilidad en España. El informe analiza 103 indicadores distribuidos en 19 capítulos y una evaluación integrada que ofrece una panorámica de las principales conclusiones e interrelaciones de los indicadores tratados.

Cada capítulo comienza con un análisis de los resultados de los indicadores que lo componen en clave de sostenibilidad atendiendo a las relaciones con otros procesos relevantes. Estos indicadores se sitúan en el marco de diferentes estrategias europeas y españolas. En concreto, la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (UE-EDS), la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS), en donde se enmarca la Ley de Economía Sostenible (LES) y con la mirada puesta en la nueva estrategia Europa 2020 de la Unión Europea

La crisis económica define el contexto en el que se engloban y analizan los resultados del presente informe, aunque los últimos datos económicos pueden anunciar el inicio de la recuperación en 2010. De la lectura del Informe se desprende que, en este contexto, las presiones ambientales disminuyen en mayor medida que lo que refleja la propia caída del PIB, mostrando por tanto mejoras en el ámbito de la sostenibilidad ambiental por cuestiones interrelacionadas debidas no sólo a la crisis sino también a mejoras de la eficiencia productiva, y mayor eficacia de las políticas ambientales.

Y lo más importante es poder avanzar hacia un cambio de modelo de producción y consumo de forma sostenible en el que la mejora del capital natural se convierta en un componente básico del bienestar y de la calidad de vida de los ciudadanos de las generaciones presentes o de las descendientes, compartiendo un futuro común.



Mundi-Prensa

